



Høgskolen i **Hedmark**

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

Natalia Slettmo

Masteroppgave

Evnerike og talentfulle elever

Hvordan opplever ungdomsskoleelever med rike matematiske evner tilpasset opplæring i faget gjennom et nytt tiltak: Valgfag i matematikk 1T

Gifted and talented students

How experience lower secondary school students with rich mathematical skills customized training in the subject through Adapted education: Elective in mathematics 1T

Master i Tilpasset opplæring

2014

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket

JA ☐ NEI ☐

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage

JA ☐ NEI ☐

Forord

Denne masteroppgaven har vokst fram i løpet av flere arbeidsomme måneder. Å arbeide med tema jeg valgte var ganske spennende, inspirerende og lærerikt. Imidlertid, veien til målet var ikke alltid enkel. Denne var preget av både oppturer og nedturer. Når arbeidet gikk tungt, krevde det ganske stor utholdenhet og tålmodighet for å kunne komme videre i prosessen. I perioder når skrivingen gikk lett, ble min motivasjon og vilje til å fullføre oppgaven styrket. Nå ble det satt siste punktum i oppgaven, og jeg er veldig glad for at jeg endelig har kommet til målet.

Jeg vil takke min hovedveileder, Reinert Andre Rinvold for veiledningstimer med konstruktive tilbakemeldinger, anbefaling av relevant litteratur, samt for støtte og oppmuntring i perioder hvor jeg var noe usikker. Jeg vil også takke mine biveiledere Stephen Dopson for tips til litteraturvalget til oppgaven, og Kari Nes for både nyttige kommentarer til oppgaven og den nødvendige informasjonen jeg fikk i prosessen.

Jeg vil rette en stor takk til faglærer i valgfag i matematikk 1T og mine unge, sjarmerende informanter som var villige til å hjelpe meg under datainnsamlingsprosessen.

Ikke minst vil jeg takke mine nære familiemedlemmer, min mann og mine tre barn som var tålmodige og forståelsesfulle. De var viktige støttespillere under mitt arbeid med oppgaven.

Nina, min medstudent, fortjener også en takk for de lange, faglige telefonsamtaler som styrket min motivasjon i prosessen, for korrektur og tilbakemeldinger av enkelte deler i oppgaven, samt for utprøving av min temaliste.

Våre nære familievenner takker jeg også stort. Ole Morten, for at han tok ansvar for korrektur av hele oppgaven, og hans fru, Wioletta, for at hun var tålmodig i den tiden under korrekturprosessen.

Lillehammer, våren 2014.

Natalia Slettmo

Innhold

Forord	3
Innhold	4
Innledning	6
1.1 Dagens skolepolitikk	6
1.2 Tilpasset opplæring og inkludering	7
1.3 Bakgrunn til reformen LK 06	9
1.4 Bakgrunn for temavalg	9
1.5 Formålet med studien og problemstilling	10
1.6 Oppbygning av oppgaven	12
2. Forskning om tilpasset opplæring for evnerike elever	13
2.1 Spesialundervisning	13
2.2 Mulige grunner for manglende støtte	14
2.3 Nasjonal forskning om evnerike elever	15
2.4 Mulige konsekvenser for manglende tilpasset opplæring	16
2.5 Viktigheten av å ta vare på evnerike elever	16
3. Teoretiske tilnærminger	18
3.1 Ulik begrepsbruk, definisjoner og teorier om fenomenet	18
3.1.1 Flerfaktormodell til Mönks	19
3.2 Kjennetegn på evnerike elever	24
3.2.1 Kognitive og ikke kognitive kjennetegn	24
3.2.2 Ulike profiler for evnerike elever	25
3.2.3 Likheter og forskjeller mellom evnerik, kreativ og flink elev	26
3.3 Identifisering av evnerike elever	29
3.3.1 Objektive og subjektive tilnæringsmåter i identifiseringsprosess	29
3.4 Tilpasset opplæring i matematikk for evnerike elever	31
3.4.1 Variasjon i undervisningen	32
3.4.2 Matematisk kompetanse	33
3.4.3 Problemløsning i matematikkundervisning	34
3.4.4 Ulike organisatoriske tiltak	35
4. Vitenskapsteoretisk og metodisk tilnærming	39
4.1 Vitenskapsfilosofisk perspektiv og metodisk tilnærming	39
4.2 Intervju som metoden for datainnsamling	42
4.3 Forberedelser til intervjuer	43
4.4 Utvalget	46
4.5 Ethiske prinsipper	46
4.6 Forskerrollen	48
4.7 Metoden for dataanalyse	49

4.7.1	Deskriptiv analyse	49
4.7.2	Teoretisk analyse	50
4.8	Transkribering av intervjuene	51
4.9	Validitet og reliabilitet	52
4.9.1	Reliabilitet	52
4.9.2	Validitet	53
4.10	Undersøkelsen i praksis	53
4.10.1	Intervjuforløpet	55
4.10.2	Analyse	56
5.	Presentasjon og tolkning av data	58
5.1	Valgfag i teoretiske fag	58
5.2	Tolkning av skjema for elevutvalg og lærerens identifisering av elever	60
5.2.1	Skjema "spørreundersøkelse"	60
5.2.2	Lærerens identifisering	61
5.3	Tolkning av elevintervjuer	62
5.3.1	Beskrivelse av elevenes erfaringer og opplevelser	62
5.3.2	Identifisering av elever på bakgrunn av intervjuer	69
5.3.3	Elevenes læringsbehov	73
6.	Oppsummering, konklusjon og avslutning av oppgaven	76
6.1	Videre forskning	78
6.2	Avslutning	79
	Litteraturliste	80
	Vedlegg 1, side 1	85
	Vedlegg 1, side 2	86
	Vedlegg 2, side 1	87
	Vedlegg 2, side 2	88
	Vedlegg 3, side 1	89
	Vedlegg 3, side 2	90
	Vedlegg 4, side 1	91
	Vedlegg 4, side 2	92
	Vedlegg 5, side 1	93
	Vedlegg 5, side 2	94
	Vedlegg 6	95
	Vedlegg 7, side 1	96
	Vedlegg 7, side 2	97
	Norsk sammendrag	98
	Engelsk sammendrag (abstract)	101

Innledning

Først i innledningen tar jeg i korte trekk opp et historisk overblikk over den siste perioden i utviklingen av den norske skolen, samt de sentrale prinsippene opplæringen bygges på i dag. Deretter begrunner jeg valg av tema i oppgaven, skriver om formålet med undersøkelser og presenterer problemstillingen. Videre omtaler jeg framgangsmåten for å besvare problemstillingen, og til slutt oppbygning av oppgaven.

1.1 Dagens skolepolitikk

I dag har alle barn og unge i Norge rett til en offentlig grunnskoleopplæring, sier opplæringsloven § 2-1. Det vil si at alle barn og unge uansett evner, behov, sosial, kulturell og språklig bakgrunn kan gå på en felles grunnskole. Et felles skolesystem fikk Norge i de ti siste årene av forrige århundret, når de statlige spesialskolene ble avviklet og en felles opplæringslov ble dannet (Skogen & Idsøe, 2011). Bestrebelse til en skole for alle har eksistert i den norske skoleideologi siden 1739¹. Likevel hadde norsk skole en lang utviklingsvei til realisering av drømmen om en skole for alle.

De viktigste begivenhetene som førte til betydelige forandringer i det norske skolesystemet skjedde på begynnelsen av 1970 tallet ved et offentlig utvalg, såkalte Blomkomiteen. Deres initiativ medførte at grunnskoleloven ble endret ved integrering av spesialskoleloven² (1951) og grunnskoleloven (1969) i 1975. Meningen med lovendringen var å integrere funksjonshemmede barn i den ordinære skolen for å forbedre deres læringsvilkår. Staten og skolepolitikken var preget av sosialdemokratisk tenkning hvor fellesskap og deltagelse ble sterkt vektlagt. Det var et ønske om å skape et sosialt fellesskap og rettferdighet, gi alle barna like muligheter uansett anlegg, sosial, kulturell og språklig bakgrunn, samt å bekjempe diskriminering og classesamfunnet (Skogen & Idsøe, 2011).

¹ I 1739 ble det gitt lover om skoler på landet som påla alle barn over 7 år å gå på skolen for å lære å lese om religion (Baune, 2007).

² Spesialskoleloven av 1951 gjaldt for spesialskolene som ble etablert i Norge fra midten av 1800-tallet for funksjonshemmede barn. De var adskilte og lukkede fra samfunnets institusjoner, og hadde en uheldig utvikling som førte til negative konsekvenser for barnas framtid (Skogen & Idsøe, 2011).

I dag reguleres norske offentlige skoler av felles opplæringslov og læreplan. Læreplanen fungerer som statlige styringsinstrument. Det er de sentrale myndigheter som sørger for innholdet i dem. Læreplanene gir retningslinjer for undervisning av elever. Gjeldende læreplan i dag, for grunnskolen og videregående skole, er Kunnskapsløftet. Den ble innført høsten 2006. Målet med denne skolereformen er å heve kvaliteten på opplæringen for alle elever. Elevene skal utvikle grunnleggende ferdigheter og kompetanse slik at de aktivt kunne delta i kunnskapssamfunnet (Kunnskapsdepartementet, 2006).

1.2 Tilpasset opplæring og inkludering

En av de overordnede prinsipper som læreplanverket 06 legger særlig vekt på er tilpasset opplæring: ”Læreplanverket for Kunnskapsløftet legger til grunn at undervisningen i størst mulig grad skal tilpasses den enkelte elevs forutsetninger og nivå” (Kunnskapsløftet, 2010, s. 15). Argumenter for tilpasset opplæring jf. Kunnskapsløftet (2006, s. 33-34) er at ”elevene er ulike og derfor må de få ulike utfordringer”. Videre formidler læringsdokumentet at tilpasset opplæring for den enkelte elev kjennetegnes ved variasjon i undervisningen innenfor lærestoff, arbeidsmåter og organiseringen, siden elevene har ulike utgangspunkt, læringsstrategier og faglige progresjon. Det vil si at tilpasset opplæring kan defineres som variert og differensiert opplæring³ (Berg & Nes, 2007).

Prinsippet om tilpasset opplæring ble særlig vektlagt ved endringen av grunnskoleloven. Denne ideologien har preget norske skole mer enn 100 år tilbake i tiden. Men begrepet var ikke tydelig formulert og ikke særlig prioritert blant skolenes målsettinger. I Mønsterplanen fra 1974 ble det formulert at undervisningen skulle kunne tilpasses den enkelte elevs evner og interesser. Videre, et felles lovverk for barn og unge fra 1998 ga skolene plikt til å utvikle en skole hvor opplæring skal tilpasses hver enkel elev (Skogen & Idsøe, 2011; Bachmann & Haug, 2006).

I dag, er det å tilpasse opplæringen til alle elevene, ikke bare et sentralt prinsipp som står eksplisitt i den nåværende læreplanen. Det er også en plikt for skoleeiere som er festet i

³ Differensiert opplæring innebærer at skolen legger til rette for en opplæring slik at den skal være tilpasset mest mulig hver enkelte elevs forutsetninger (Berg & Nes, 2007).

opplæringsloven i § 1-3: ”Opplæringa skal tilpassas evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven og lærlingen”.

Tilpasset opplæring er et ganske omdiskutert begrep. Begrepet er ganske omfattende. Det finnes ulike varianter av definisjoner på det, noe som fører til dets ulike tolkning og forståelse. Faglitteraturen skiller mellom en vid og en smal forståelse av begrepet tilpasset opplæring. Den smale forståelsen av tilpasset opplæring innebærer individuelt fokus på enkelte elever med tanke på å gi dem en god opplæring. Anvendelse av ulike former for konkrete tiltak og organisering er vanlig i denne tilnærmingen. Den vide forståelsen av tilpasset opplæring, derimot, omfatter begrepet som en ideologi som preger hele skoleorganisasjonen med dens infrastruktur (Bachmann & Haug, 2006; Engen, 2010). Med denne tilnærmingen, gis opplæringen ut fra omfattende strategi og tenkning på individ, organisasjons- og kulturnivå. Hele elevmangfoldet står i fokus med ønske om å gi en hver så god opplæring som mulig, som skal bidra til elevenes positive utvikling (Engen, 2010). I denne sammenhengen knyttes tilpasset opplæring til inkluderingsprinsippet, et annet viktig prinsipp som fremmes i den norske skolen i dag. Inkluderingsprinsippet vektlegger fellesskap som en viktig læringsarena.

Kunnskapsløftet (2006), sier at:

Tilpasset opplæring innenfor fellesskapet er grunnleggende elementer i fellesskolen. Alle elever skal i arbeidet med fagene få møte utfordringer de kan strekke seg mot... Det gjelder også elever med særlige vansker eller særlige evner og talenter på ulike områder (s. 33-34).

Selv om ideologien om en inkluderende skole hadde eksistert lenge i norsk skolehistorie, fikk den ordentlig fotfeste med reformen 97 etter at Norge sluttet seg til Salamanca-erklæringen. Den internasjonale erklæringen fra 1994 i regi av FN (UNESCO) formidler prinsipper for opplæringen av elever med særskilte behov (NAKU, 2014). De går ut på å inkludere alle barn og unge uansett kulturell, sosial eller økonomisk bakgrunn, gi rom for både evnerike og funksjonshemmede. Sentrale tanker for den inkluderende skolen er at barn og unge skal lære sammen, der det er mulig, uavhengig av eventuelle problemer eller forskjeller de kan ha. Kjennetegn på en inkluderende skole er når skolen tar hensyn og tilpasser opplæringen til elevenes ulike behov. Tilpasset opplæring i denne sammenhengen står som et kjernebegrep, og skal være et middel skolen skal ta i bruk for å oppnå likeverd i en felles skole som rommer hele elevmangfoldet (Strømstad, Nes & Skogen, 2004).

1.3 Bakgrunn til reformen LK 06

Etter evalueringen av Reform 97 viste det seg at skolen ikke hadde møtt intensjonen med tilpasset opplæring til den enkelte elev. ”Opplæringen var for lite tilrettelagt i forhold til forskjellene blant elevene” (Kunnskapsløftet, 2006, s.7). Dette forårsaket systematiske ulikheter, noe som står i en skarp motsetning til skolenes visjon. Årsaker til at skolene ikke lyktes med å tilpasse opplæringen til alle elevene, slik at de ikke fikk tilfredsstillende læringsutbytte, kunne være flere⁴ (Kunnskapsløftet, 2006). Derfor var den nye reformen LK 06 nødvendig for å styrke de forholdene som kan fremme kvaliteten på opplæringen.

Den nye læreplanen legger stor vekt på å styrke grunnleggende ferdigheter hos elevene. Skolene fikk et friere⁵ og større handlingsrom for at tilpasset opplæring skulle bli mulig å realisere (Kunnskapsløftet, 2006).

Til tross for at det nye læreplanverket legger stor vekt på å fremme tilpasset opplæring og det synes å være rimelig tilrettelagt for å kunne gi elevene denne opplæringen i et inkluderende miljø, viser forskning at skolen heller ikke denne gangen lyktes med å realisere disse skolepolitiske intensjonene. Særlig slår det dårlig ut på elever som har rike evner og talent. Forskning viser at pedagogisk praksis i skolen ikke støtter denne elevgruppen godt nok, noe som gjør at de evnerike elevene ikke får muligheter til å utvikle sitt læringspotensial maksimalt. Dette kan føre til negative konsekvenser for elever. Derimot hvis opplæringen kunne legges godt til rette for disse elevene, kan det komme til gode både for dem selv og samfunnet generelt (Skogen & Idsøe, 2011).

1.4 Bakgrunn for temavalg

Tema evnerike barn og unge er ganske aktuelt i dag, og det kommer oftere i medier enn før. Min interesse for tema vokste gradvis. Under allmennlærerutdanningen, som jeg avsluttet

⁴ Dette kan delvis skyldes detaljerte og styrende læreplaner som var krevende. Selv om lærere var fornøyd med innholdet, var de ganske omfattende og uklare (Kunnskapsløftet, 2006).

⁵ Skolene fikk en lokal valgfrihet i forhold til arbeidsformer, læremateriell, organisering av opplæringen, samt til å disponere timetall i fagene. Dette innebærer at skoleeiere og lærere skal både tolke de sentralt gitte retningslinjer og bestemmelser, og utvikle mer konkrete planer for undervisningen, hvor det skal legges til rette for læring til den enkelte elev og til elevgruppa som helhet (Kunnskapsløftet, 2006).

våren 2013, hadde jeg fordypning i matematikkfaget. Drømmen var å undervise i matematikk på ungdomsskolen. Siden jeg er nyutdannet lærer hadde jeg lite erfaring med dette yrket. I utdanningspraksis trivdes jeg godt med å undervise i matematikk, men jeg opplevde utfordringer med å inkludere alle elevene, særlig de sterke. Jeg forsto tidlig at jeg hadde ikke noe kompetanse på dette området. Å utøve et kvalitativt arbeid er en av mine verdier. Derfor fikk jeg motivasjon for å fordype meg i dette temaet gjennom denne oppgaven og skaffe meg tilstrekkelig kompetanse for å kunne gi elevene den opplæringen de har krav på. Denne kompetansen ser det ut som det er flere pedagoger som ville få stor nytte av for å oppnå den politiske intensjonen om å gi alle elevene tilpasset, likeverdig og inkluderende opplæring.

1.5 Formålet med studien og problemstilling

Mine ambisjoner med denne studien er å få bedre forståelse om evnerike og talentfulle elever, få kjennskap til deres behov i opplæringen og hvordan kan den tilpasses etter deres læringsbehov. Jeg håper at andre som har samme interesse for å utvide sin kompetanse i forhold til evnerike barn og unge kan dra nytte av denne studien.

Hovedformålet med studien er å bidra til en debatt om forbedring av læringsbetingelser for evnerike og talentfulle elever i den norske fellesskolen slik at de får mer sjanser til å utnytte potensialet sitt optimalt, få rettferdig, meningsfull og tilpasset opplæring i samsvar med sine unike evner.

For å realisere mine formål med studien, retter jeg fokus mot et nytt organisatorisk tiltak rettet mot faglige sterke elever i matematikk. Det ble iverksatt høsten 2013 av en kommune i landet i samarbeid med en lokal videregående skole, etter nye bestemmelser fra Kunnskapsdepartementet. Etter de nye retningslinjene kan ungdomsskoleelever fra 9. trinn velge matematikkfag fra videregående opplæring gjennom valgfagstilbudet.

Jeg har ambisjoner om å finne evnerike⁶ elever på tiltaket og undersøke hvordan det fungerer i praksis for dem. Om elever opplever det som en form for tilpasset opplæring hvor de kan få

⁶ I følge Skogen og Idsøe (2011), antar man at i en vanlig klasse i en gjennomsnittlig skole er det mest sannsynlig ikke mer enn ett til to evnerike elever.

de utfordringene de har behov for, og at de på denne måten kan utvikle sine evner og utnytte sitt potensial maksimalt?

Mine undringer formulerer jeg i en problemstilling og tre forskningsspørsmål:

Hvordan opplever ungdomsskoleelever med rike matematiske evner tilpasset opplæring gjennom et nytt tiltak: valgfag i matematikk IT?

- Hva betyr det å ha talent eller rike evner?
- Hva kjennetegner evnerike elever og hvordan kan de identifiseres?
- I hvilken grad blir opplæringen godt tilpasset til disse elevene gjennom dette tiltaket?

De første spørsmålene i problemstillingen er teoretiske, og jeg besvarer dem med hjelp av de teoriene og forskningslitteraturen som finnes på feltet og som jeg viser i min teoretiske kapittel i denne oppgaven. Kjennskap til disse teoriene og forskning på området var nødvendig for å forstå hva betyr det å ha talent og rike evner i matematikk og ut fra hvilke kjennetegn kan de identifiseres. Dette var nødvendig for å kunne gjøre et riktig utvalg av elever på en strategisk måte med hjelp av skjema "spørreundersøkelse" og lærerens vurderinger av elever. På dette grunnlaget har jeg bygd opp mine undersøkelser videre. Det vil si at gjennom elevintervjuer har jeg bekreftet et riktig utvalg av elever, har funnet deres læringsbehov for å kunne svare på det tredje spørsmål i problemstillingen.

Jeg har gjort noen begrensninger i oppgaven på grunn av at temaet jeg tar opp er ganske omfattende. Derfor snevrer jeg fokuset mer mot tilpasset opplæring i matematikkfaget for de evnerike og talentfulle ungdomsskoleelever. I denne sammenhengen omtaler jeg den nye ordningen om valgfag knyttet bare til matematikkfaget, selv om ordningen er ment for flere andre fag, både teoretiske og praktiske.

1.6 Oppbygning av oppgaven

Kapittel 2 omhandler forskning om dagens situasjon for de evnerike elevene i norske skolen. I kapittel 3 presenterer jeg en relevant teoretisk modell som prøver å forklare fenomenet om evnerikhet og talent. I tillegg, i dette kapitlet viser jeg til internasjonal og norsk forskningslitteratur knyttet til kjennetegn og identifisering av evnerike elevene, samt hvordan opplæringen kan tilpasses deres behov i faget matematikk. I kapittel 4 presenterer jeg vitenskapsteoretiske og metodiske tilnærminger til mine undersøkelser. I dette kapitlet, i tillegg til den teoretiske delen, tar jeg opp gjennomføring av undersøkelsen i praksis og analysen av innsamlet datamateriale. I kapittel 5 presenterer jeg mine funn, samt min tolkning og forståelse av dem. Deretter belyser jeg disse funn med teorier og forskningslitteratur som jeg benyttet i teorikapittel 3. Til slutt, i kapittel 6, foretar jeg en oppsummering med påfølgende konklusjon og en endelig avslutning av oppgaven.

2. Forskning om tilpasset opplæring for evnerike elever

I dette kapitlet omtaler jeg hva sier forskningen om dagens situasjon for de evnerike elevene i norske skolen, mulige årsaker til manglende tilpasninger i opplæringen til denne elevgruppa, og konsekvenser av denne mangelen. I tillegg nevner jeg noen bidrag til den nasjonale forskningen på dette området og viktigheten om å ta vare på talenter i landet.

2.1 Spesialundervisning

Jeg har nevnt tidligere at det vies lite oppmerksomhet til faglige sterke elever i motsetning til faglige svake. Nylige nasjonale undersøkelser viser at praksis i skoler domineres av tiltak som rettes mot den sist nevnte elevgruppa. For eksempel, gjennom spesialundervisning, som kan være en form for tilpasset opplæring, støttes disse elevene. Denne spesielle undervisningsformen har elevene med særskilte behov rett til i tilfeller hvis de av ulike grunner ikke får tilfredsstillende utbytte av tilpasninger innenfor rammer for det ordinære undervisningstilbudet. Denne retten er festet i Opplæringsloven § 5.

I følge Utdanningsspeilet (2013) er antall elever med enkeltvedtak om spesialundervisning i grunnskolen i stadig økning⁷ de siste ti årene, og den benyttes hyppig for elever med faglige lave prestasjoner.

Derimot, finnes det lite tiltak for evnerike elever. Disse elevene hører også til en særskilt elevgruppe og har også behov for et spesielt opplæringstilbud. Paragrafen om spesialundervisning gir uttrykk om at den verner "...det enkelte barns egenart og individuelle behov som skal være grunnlaget for hjelp og støtte, og ikke spesielle forhåndsdefinerte vansker eller diagnoser" (Skogen & Idsøe, 2011, s. 22).

Spesialundervisning ut fra denne tolkningen kan ses som et redskap for å ivareta krav om

⁷ Statistikken viser at på begynnelsen av 2000- tallet lå andelen elever med spesialundervisning på rundt 6 %, mens i dag har andelen steget til 8,6 % (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 11-12).

opplæringstilpasninger, og i utgangspunktet kan dette også tilbys til evnerike elever. Men dette praktiseres ikke (Skogen & Idsøe, 2011).

2.2 Mulige grunner for manglende støtte

Ut fra internasjonal litteratur og forskningsrapporter synes det at evnerike og talentfulle elever støttes mye gjennom ulike tiltak i flere europeiske land og på andre kontinenter (Sriraman & Lee, 2011). Det ser ut som at man i Norge er litt varsomme med å sette ekstra støtte til disse elevene. Grunner til denne tendensen, hvor skolen retter større fokus på de elevene som trenger ekstra oppfølging enn de elevene som trenger ekstra utfordringer, til tross for at politikerne i nåværende styringsdokumenter uttrykker eksplisitt at opplæring skal tilpasses begge elevgrupper, kan være flere.

Holdninger

Det eksisterer to tradisjonelle holdninger i skolesamfunnet. Den ene har opphav i forståelse av skolens mål om at alle elevene skal oppnå grunnleggende kunnskaper etter skolegangen sin for å klare seg i livet. I denne sammenhengen forestilles det at de faglige sterke elevene klarer seg bra uten hjelp og støtte i motsetning til de faglige svake elevene. Den sist nevnte elevgruppa står i faresonen for et tilfredsstillende faglig utbytte og dermed er i fare for å kunne nå skolens mål (Skogen & Idsøe, 2011). For at denne elevgruppa skal kunne klare seg bra er det behov for ekstra ressurser, noe som ikke er ubegrenset i skolen. Derfor blir de prioritert i første rekke (Pettersson & Wistedt, 2013).

Den andre holdningen kan være preget av politisk, sosialdemokratisk ideologi. Kjernen i den er å fremme sosial utjevning og bekjempe eliteutvikling i samfunnet. Denne ideologien har vært som et mål i etterkrigstidens norske skolepolitikk. I dag kan dette uttrykket tolkes slik at alle skal være like og alle skal behandles likt. Konsekvensen av denne tolkningen kan være at enkelte lærere kan naivt "...tro at det mest rettferdige og beste er å gi alle lik opplæring" sier Skogen (2011, s. 21). "Men hvis vi skal behandle alle likt, vil eksisterende forskjeller økes", noe som ikke er i samsvar med de politiske intensjoner om like muligheter og likeverdig opplæringen (Skogen & Idsøe, 2011, s. 26-27).

Manglende kunnskap

Andre begrunnelser for at skolen ikke lykkes med å gi opplæring med god kvalitet til alle elevene og spesielt evnerike, kan være manglende kunnskap og kompetanse på området hos skoleeiere og undervisningspersonalet, i følge vår nasjonale forskning (Straube, 2003; Skogen, 2008; Skogen & Idsøe, 2011).

En god tilpasset opplæring "...stiller store krav til skolen som lærende organisasjon og dermed til kompetent og tydelig ledelse". Lærerens kompetanse, organisering og ledelse er dermed viktige forutsetninger for tilpasset opplæring (Kunnskapsdepartementet, 2006 b, pkt. 6.3.4.). Dette betyr at for å kunne gi en opplæring med god kvalitet til de evnerike elevene kreves det en høy eller kanskje spesiell kompetanse på området.

Imidlertid, viser det seg at norsk forskning og høyere utdanning, blant annet lærerutdanning, pedagogikk og spesialpedagogikk, har gjort relativt lite for at lærere skal kunne tilegne seg en slik kompetanse for å kunne gjøre en god jobb for denne elevgruppen. Derfor er de ikke forberedt på å møte de utfordringene med å gi en balansert tilpasset opplæring til denne elevgruppa (Skogen, 2008; Skogen & Idsøe, 2011).

2.3 Nasjonal forskning om evnerike elever

Det finnes svært lite norsk litteratur og forskning rettet mot evnerike barn og unge (Skogen & Idsøe, 2011). Et av de få bidragene til den norske forskningen på feltet er en doktorgradsavhandling til Hofset. I sin bok *Evnerike barn i skolen* (1970) slår han fast at skolen ikke var tilstrekkelig tilpasset de evnerike elevene. Skogen og Idsøe (2011) har også kommet til denne konklusjonen i sin studie rettet mot tilpasset opplæring for denne elevgruppa.

Av mastergradsavhandlinger som tar opp det aktuelle tema er oppgaven til Engelstad (2012), *Lærerens tilpasningsarbeid for evnerike elever i den norske skolen* og oppgaven til

Hollander (2007), *Hvordan blir evnerike elever ivaretatt i en norsk og en nederlandsk skole?*

I tillegg ble det skrevet en hovedoppgave av Straube (2003) med tittel *Enhetsskolens glemte barn: en studie om tilrettelegging av undervisning for evnerike elever i grunnskolen*. Deres konklusjoner peker på at det ligger store utfordringer for lærere med å gi en god nok opplæring tilpasset elevenes individuelle læringsbehov.

2.4 Mulige konsekvenser for manglende tilpasset opplæring

Alle barn og unge har behov for å bli sett og få konstruktive tilbakemeldinger på sin læring. De skal realisere sitt potensial og utvikle sine evner, som ikke kan utvikles av seg selv.

Derfor har ungene behov for hjelp, støtte og stimulering i utvikling av sine evner i form av realistiske utfordringer. De evnerike elevene er ikke et unntak. I tilfeller hvor elevene ikke får tilfredsstilt sine behov i en tilstrekkelig grad, kan det gi seg ulike utslag. Konsekvensene avhenger av både genetiske og miljøfaktorer. Mange elever klarer seg bra. De lykkes med skolen og har en positiv omgang med sine sosiale nettverk. Likevel finnes det tilfeller hvor enkelte elever opplever disharmoni i sin tilværelse. Både nasjonale og internasjonale undersøkelser har dokumentert ulike former for misnøye hvis støtten uteblitt.

Konsekvensene kan være alvorlige. Elevene kan fort miste motivasjon for skolen, entusiasme og kreativitet samt utvikle treghet og latskap (Skogen & Idsøe, 2011). Dette kan forårsake underprestering og stopp i utviklingen, noe som igjen fører til problemer på det sosiale planet. Adferden kan være konfliktfull og utagerende, og elevene risikerer å bli feilvurdert og få diagnoser som spesifikke psykososiale vansker, ADHD eller lignende. Videre kan dette føre til feil behandling. Disse elevene kan ha mye fravær og raskt falle utenfor skolen, samt utvikle mistillit eller hat både til skolen og samfunnet generelt. Denne utviklingen kan skape barrierer for ungene for å kunne leve et verdifullt liv. Seinere i livet risikerer disse ungene å havne i miljø for rusmisbrukere eller være pasienter i det psykiske helsevesen. Med manglende mulighet for å realisere sitt rike potensial i skolen risikerer de og "...søke tilflukt i andre miljøer, for eksempel i kriminelle miljøer, hvor de møter utfordringer og tilhørighet" (Skogen & Idsøe, 2011, s. 49). Med å være tapere i samfunnet, kan de belaste det med store ressurser.

2.5 Viktigheten av å ta vare på evnerike elever

Den mellomstatlige organisasjon, Europarådet, som tar ansvar for å fremme menneskelige rettigheter, kom i 1994 med en anbefaling til sine medlemsstater, blant annet Norge, for å støtte og ta vare på elevene med talent og rike evner i skolen og samfunnet generelt. I anbefalingen minnes det om at en av de grunnleggende menneskelige rettigheter er utdanning og at den bør tilpasses hver enkel lærende person. Denne anbefalingen fremmer to hovedargumenter for at hvert samfunn skal ta vare på sine talentrike individer. Det ene er for

å fremme deres individuelle utvikling gjennom en opplæring som er verdifull, kunnskapsrik og rettferdig. Det andre argumentet er at talentfulle personer kan være en stor ressurs for utvikling av internasjonal konkurranseevne i landet og sikre velstand i det, noe som alle andre samfunnsdeltagere kan dra nytte av (Pettersson & Wistedt, 2013).

3. Teoretiske tilnærminger

Dette kapittelet handler om teoretiske tilnærminger til min undersøkelse. Jeg tar opp både begrepsbruk om fenomenet og definisjoner, samt den teoretiske flerfaktormodellen til Mönks. Faktorene i modellen belyser jeg med noen teorier som inngår i ulike forklaringsmodeller om evnerike elever. Videre beskriver jeg ulike kjennetegn disse elevene kan ha, samt noen strategier for deres identifisering i klasserommet. Til slutt beskriver jeg hvordan opplæringen kan tilpasses for denne elevgruppa i matematikkfaget for å dekke deres læringsbehov.

3.1 Ulik begrepsbruk, definisjoner og teorier om fenomenet

Det fenomenet hvor elever på et eller flere fagområder har ferdigheter som er vesentlig bedre, i sammenligning med sine jevnaldrende, omtales i den norske og internasjonale litteraturen med mange forskjellige begreper. I den engelske litteraturen omtales disse elever som "gifted learner/students", *noe som* betyr "begavet" elev på norsk. "Evnerike", "intelligente" og "talentfulle" er også en vanlig begrepsforekomst i norsk faglitteratur. Oppfatninger og forståelse av disse begrepene kan også være forskjellige. Mange anvender de ut fra rangeringer av dyktigheten i ulike grader/nivå, eller knytter dem til en bestemt aktivitet. For eksempel, begrepet "talent" brukes ofte om personer som er flinke i kunst, idrett eller musikk, mens "begavelse" knyttes til personer med usedvanlige evner på intellektuelle områder. I både norsk og internasjonal litteratur ble det foretrukket at de ulike begrepene kunne brukes synonymt, siden begrepene har ganske nær beslektet betydning (Mönks & Ypenburg, 2008). I denne oppgaven valgte jeg å omtale elevene mest med begrepene "talentfull" og "evnerik". Likevel, andre nevnte begreper forekommer også i oppgaven med hensyn til språkvariasjonen.

Definisjoner på denne særegne elevgruppen er også mange. Ut fra den amerikanske offisielle definisjonen av begrepet "evnerik", så innebærer det å ha generell intellektuell evne og akademiske evner. Det igjen betyr å ha høyere enn gjennomsnittlig effektivitet av hjernefunksjon som kommer til uttrykk på ulike fagområder uansett kulturell, sosial og økonomisk bakgrunn (Skogen & Idsøe, 2011).

En nokså vanlig å definere evnerike elever som de 5 % som er mest evnerike. Det betyr at det er mest sannsynlig ett til to av 20 elever i en klasse, i en gjennomsnittlig skole, kan være evnerike (Skogen & Idsøe, 2011).

3.1.1 Flerfaktormodell til Mönks

Det eksisterer flere teorier og modeller om evnerike og talentfulle barn og unge. Professor i psykologi og pedagogikk for evnerike barn, Franz Mönks, og Irene Ypenburg, forfatter av undervisningsmaterieell til støtte for begavede elever i grunnskolen, oppsummerer i sin anerkjente bok *Begavede barn* (2008) forskjellige oppfatninger av fenomenet i fire forklaringsmodeller: evnemodeller, kognitive komponentmodeller, sosiokulturelle og prestasjonsorienterte modeller. ”Dette er fire modeller som ikke gjensidig utelukker hverandre, men de betoner forskjellige synspunkter som lar seg kombinere til et hele” (Mönks & Ypenburg, 2008, s. 26). Ved å kombinere essensen i disse modellene, eller å ta de viktigste elementer modellene framhever, har Mönks utarbeidet en egen modell for høy begavelse. Den består av tre individuelle og tre sosiale faktorer som i et riktig samspill med hverandre kan bidra til en positiv utvikling for begavede elever. De tre individuelle faktorene er *betydelige intellektuelle evner, kreativitet og motivasjon*. Disse faktorene kalles en ”triade” siden de tre henger sammen. De tre sosiale faktorene utgjør også en triade og ligger i det sosiale miljøet eleven befinner seg i: *familien, skolen og vennekretsen*. Denne modellen er kjent som ”triadisk interdependensmodell” siden den består av to triader som er i gjensidig påvirkning. Flerfaktormodell er også en kjent betegnelse på modellen.

Betydelige intellektuelle evner

Den første faktoren som inngår i den individuelle triaden er **betydelige intellektuelle evner**. I følge Mönks, er det intelligensen med IQ-verdi på 130 eller over, som ble målt med intelligenstester og tilhører bare til de øverste 5-10 %.

Denne individuelle faktoren er sentral i evnemodeller hvor begreper ”evner” og ”intelligens” brukes om hverandre. Begrepet ”Intelligens” kan knyttes til en amerikansk psykolog Lewis M. Terman (1877-1956). Han står bak utviklingen av intelligenstester⁸, som fikk stor

⁸ Testen uttrykker en bestemt verdi – intelligenskvotient, eller IQ i forkortelses form. Definisjon av testverdien hos et individ skjer gjennom sammenligning med en gruppe individer i en bestemt alder eller kjønn. Man antar at mennesker med gjennomsnittlige intelligens kan ha IQ verdi på 100, mens mennesker med høy intelligens 130 eller over. Disse utgjør bare ca. 2-3 % av alle testdeltagere eller av sammenligningsgruppen (Mönks & Ypenburg, 2008).

popularitet på begynnelsen av 1900 tallet. Disse testene ble brukt som et måleinstrument for å anslå graden av intelligens, siden den kan variere fra individ til individ, og på denne måten forklare deres uvanlige høye prestasjoner eller identifisere begavede mennesker.

Imidlertid har intelligenstester møtt en del kritikk. Flere studier viser at intelligenskvotient (IQ) ikke nødvendigvis gir svar på menneskelig intelligensnivå, den kan ikke forklare hvorfor noen presterer høyere enn andre. Det vil si at en person kan prestere høyt eller være begavet, selv om intelligenskvotient viser gjennomsnittlige verdi. På denne måten svekkes det i en viss grad gyldigheten i disse testene (Pettersson & Wistedt, 2013).

Den amerikanske psykologen Howard Gardner (1954) som er kjent for sin teori om mange intelligenser⁹, mener at det eksisterende perspektivet på intelligensbegrepet som hviler på resultater av ulike intelligenstester, er for smal. Med sin teori forsøker han å utvide perspektivet, og på denne måten å modernisere intelligensteorier (Mönks & Ypenburg, 2008). Han har utviklet en metode hvor han grupperer ulike menneskelige evner i åtte forskjellige kategorier – intelligenser. Det er språklig, logisk-matematisk, musikalsk, kroppslig-kinestetisk, spatial, interpersonlig, intrapersonlig og åndelig intelligens. Gardner hevder at hvert menneske har alle åtte intelligenser. I samspill mellom hver intelligens kommer de til uttrykk på en unik måte hos hvert individ. Hos noen mennesker kan alle de åtte intelligenser ha en høy funksjon, mens hos andre er de mindre. Ellers kan noen intelligenser være velutviklet i forhold til de andre, noe som kan forklare at mennesker er spesielt dyktige på et bestemt område (Armstrong, 2003).

Selve begrepet intelligens definerer Gardner slik: ”Intelligens er et biopsykologisk potensial til å bearbeide informasjon som kan aktiveres i et sosialt miljø, slik at man kan løse problemer eller fremstille produkter som er verdifulle i den aktuelle kulturen” (Mönks & Ypenburg, 2008, s. 33, sitat fra H. Gardner, 1999, s. 33-34).

Begrep ”evner” kan knyttes til den russiske psykolog Vadim Krutetskij (1917- 1991). Hans kjente studie¹⁰ som ble gjennomført i 1955-1966 årene er et stort bidrag til dagens forskning

⁹ Mange intelligenser forkortet til MI - multiple intelligens. Teorien ble lansert i 1983 (Armstrong, 2003).

¹⁰ Hensikten med studien var å vise hvordan matematiske evnen hos barn arter seg. På dette grunnlaget kan skolen finne undervisningsmetoder for å kunne stimulere og utvikle elevenes evner (Pettersson & Wistedt, 2013).

rettet mot matematisk dyktighet hos barn og unge. I følge Krutetskij, den matematiske evnen er et system bestående av åtte evner som gjensidig påvirker hverandre. Det er evner til å **formalisere matematisk materiale** og til å **generalisere** den, evnen til å **operere med tall** og symboler, evnen til **sekvensiell logisk resonnering**, evnen til å **forkorte resonnementer** og til **fleksibilitet og reversibilitet** i tenkning, samt **huske matematisk informasjon**. Den åttende evnen er å ha **talent og interesse** for å undersøke/utforske matematiske sammenhenger. Det viser seg at de fleste mennesker i en viss grad disponerer de sju nevnte evnene, men ikke den åttende. Talent og interesse for faget ser det ut som ikke alle mennesker har (Pettersson & Wistedt, 2013).

Motivasjon

Den andre faktoren i modellen til Mönks er **motivasjon**. Han definerer den som en evne eller vilje mennesker har for sine handlinger for å oppnå sine mål. For eksempel til å starte og fullføre en bestemt oppgave. Man ble interessert og tiltrukket av en oppgave, noe som gjør at den blir fullført. Det også innebærer at mennesker er i stand til og både sette opp mål og nå disse målene, samt vurdere risiko- og usikkerhetsfaktorer (Mönks & Ypenburg, 2008).

Sosiokulturelle modeller¹¹ også fremmer motivasjon som er en av de avgjørende faktorene for suksess. Motivasjon er drivkraften i alle menneskelig handlinger som i høyeste grad påvirkes av det sosiale miljøet man befinner seg i (Mönks & Ypenburg, 2008).

Terman, etter flere undersøkelser av menneskets intelligens, konkluderer at de som skåret høyt på intelligenstester hadde i tillegg høy motivasjon (Mönks & Ypenburg, 2008).

En annen amerikansk psykolog Robert Sternberg (1998, referert i Mönks & Ypenburg, 2008) i likhet med de nevnte teoretikere, deler også en oppfatning om at mennesker som lykkes på bestemte områder har iboende motivasjon. Han mener at selv om et menneske er i besittelsen av en høy begavelse eller et stort talent, hjelper det lite for å oppnå suksess hvis motivasjonen ikke er tilstede.

¹¹ Teorier innenfor sosiokulturelle modeller forenes av en ide om at høy begavelse kan realiseres gjennom et positiv samspill mellom individuelle og sosiale faktorer (Mönks & Ypenburg, 2008).

Kreativitet

Mange teoretiker prøver å gi forklaringer på hva betyr det å være kreativ. I følge Mönks, betyr **kreativitet** en evne mennesker kan ha som gjør at de kan løse ulike problemstillinger på en original og oppfinnsom måte som er resultat av selvstendig tenkning. Kreativitet kommer også til uttrykk i ”oppsporing av problemer”, hvor selvstendig og produktiv tenkning kommer fram. Mönks opplyser at flere teoretiker deler en oppfatning om at begavede mennesker kan ha den kreative evnen i seg, samt høy begavede mennesker ikke nødvendigvis er kreative (Mönks & Ypenburg, 2008). I Krutetskij sin teori, begrep ”kreativitet” står sentralt. I sin studie undersøkte han om hvordan den matematiske evnen hos elever kan utvikles i skolen, og det er nemlig kreative evnen han snakker om.

Det sosiale miljøet

Den andre triaden i Mönks sin modell består av faktorene: *familien, skolen og vennekretsen*. Disse utgjør det sosiale miljøet rund barn og unge og bidrar til realisering av elevenes potensial i en vesentlig grad. Forutsetninger for at eleven skal fungere godt i det sosiale miljøet er at vedkommende har utviklet en god sosial kompetanse, eller evnen til en positiv samhandling med andre mennesker (Mönks & Ypenburg, 2008).

Ut fra utviklingspsykologi¹², hevder man at den sosiale faktoren kan både fremme og hindre menneskelig mental utvikling. Man utelukker ikke at et godt fungerende sosialt miljø for ett barn kan være hemmende for et annet. Barnas individuelle egenskaper/anlegg, deres behov og det sosiale miljø er tre aspekter som bestemmer retning for deres utviklingsprosess. Dynamisk samspill mellom de tre nevnte aspektene bestemmer menneskelig atferd og motiver for atferd. Det betyr at individuelle egenskaper/anlegg ikke utvikler seg av seg selv, men i resultatet av dette samspillet. ”Anlegg- og utviklingen av dem - er alltid *anlegg i et bestemt miljø*” (Mönks & Ypenburg, 2008, s. 19).

Gardner og Sternberg innenfor sine moderne intelligensteorier står også for denne oppfatningen om at ”...*intelligens som sådan* ikke finnes”, og at den kan komme til uttrykk i den kulturelle konteksten (Armstrong, 2003; Mönks & Ypenburg, 2008). Terman, gjennom

¹² I utviklingspsykologi utforskes det utviklingsprosesser hos mennesker og hva som bidrar til en harmonisk og optimal mental utvikling (Mönks & Ypenburg, 2008).

testing av personer med høy IQ-verdi hadde iaktatt at disse personer, i tillegg til gode individuelle forutsetninger, hadde et støttende sosialt miljø.

Prestasjonsorienterte modeller forenes av ideen om at man kan ikke avgjøre barnas evner ut fra deres prestasjoner, selv om det er en av forutsetninger for høye prestasjoner. Evner og potensial kan ikke alltid og ikke hos alle mennesker oppdages og realiseres, selv om de er til stedet. Det avhenger av hvor godt støttende og stimulerende sosialt miljø rundt barnet er. I tilfeller hvor disse ytre faktorer ble begrenset, kan man ikke forvente barnas utvikling i samsvar med sine evner. Forskning viser at så mye som 50 % av elevene som har stort potensial for læring ikke får realisert det på grunn av manglende støtte og stimulering (Mönks & Ypenburg, 2008). Særlig slår det negativt ut på elever som kommer fra ressursvake familier. I følge Ottosen (2011, s. 53) "Det eksisterer... en tydelig sammenheng mellom foreldres utdanningsnivå og elevenes resultater i norsk skole..." Jo høyere utdanning foreldrene har, jo høyere skoleprestasjoner deres barn kan oppnå. Dette kan forklares med at foreldrene verdsetter læring og intellektuell utvikling hos sine barn og gir dem den nødvendige stimuleringen og støtten (Ottosen, 2011).

Teorier innenfor sosiokulturelle modeller framhever et syn hvor læring og utvikling hos barn kan skje i et positivt samspill med kompetente voksne. Barnas positiv utvikling trenger hjelp i form av stimulering, veiledning og støtte. Gjennom en riktig stimulering kan barn oppnå mye mer enn uten den. I følge en russisk psykolog Lev Vygotskij (1896-1934) skjer barnets utvikling i den sosiokulturelle konteksten gjennom samarbeid og imitasjon. I hans kjente teori om den nærmeste utviklingssonen peker han på at barn har muligheter til å realisere sitt potensial optimalt med hjelp av kompetente personer. Det vil si personer som har mer kunnskaper på utfordrende områder, for eksempel lærere eller foreldre. De kan fungere som en vikarierende bevissthet, helt til eleven er i stand til å mestre utfordringer ved hjelp av sin egen bevissthet og kontroll. Barnets utvikling, i forhold til sin nærmeste utviklingssone, skjer på betingelsen at opplæringen skal romme utfordringer, og at opplæringen skal gå foran utviklingen og lede den. Barnets beredskap for å bevege seg fra det aktuelle til det potensielle nivået er den mest følsomme og pedagogisk viktigste indikatoren vi har (Vygotskij, 2001). Dette påpeker også Krutetskij i sin evneteorie. Han mener at en positiv utvikling av evner avhenger av støtte og en riktig stimulering som tar hensyn til barnets behov og interesser (Pettersson & Wistedt, 2013).

Modellen til Mönks inkluderer alle de viktige faktorene som er nevnt i flere teorier innenfor ulike forklaringsmodeller om begavede barn og unge. Disse er avgjørende for at begavede elever skal lykkes med å realisere sitt potensial optimalt.

Modellen kan anvendes i praksis i tilfellet hvis man ut fra en grundig kartlegging av eleven har oppdaget et misforhold mellom elevenes oppnådde faglige nivå og det potensielle nivå eleven har. Da forsøker man å identifisere de eventuelle hindringer i de ytre faktorer og i de sosiale miljøene (Mönks & Ypenburg, 2008).

3.2 Kjennetegn på evnerike elever

Forskning viser at evnerike elever er en særegen elevgruppe og har dermed et annet behov for læring i sammenligning med flinke eller gjennomsnittlige elever. For å kunne gi elevene opplæringen etter deres behov slik at deres potensial blir realisert er det viktig å kunne identifisere disse elevene. Kjennskap til deres karakteristiske trekk eller særegne kjennetegn er derfor nødvendig.

3.2.1 Kognitive og ikke kognitive kjennetegn

Talentfulle og evnerike elever kan karakteriseres ut fra ulike egenskaper. For eksempel, i en svensk undersøkelse ble det intervjuet 34 lærere fra videregående skole. De ble bedt om å karakterisere evnerike elever ut fra kognitive og ikke kognitive kriterier. Resultatene fra denne undersøkelsen viser at lærerne beskriver elevene med spesielt tre egenskaper på hvert av kriteriene. De tre kognitive er: kreative evner, logisk evne og lett bearbeiding av faget. Mens de tre ikke-kognitive er: motivasjon, systematisk arbeid og motvilje mot standardisert undervisning (Juter & Sriraman, 2011).

Andre kognitive egenskaper som kan være relevante for disse unger, i henhold til internasjonal og nasjonal forskning, er at de kan overføre og abstrahere kunnskap på grunn av sin utmerkede hukommelse, de har betydelig grad av forståelse av faglige stoff som presenteres, fleksibilitet i tenkning, originale ideer og flere løsninger på problemstillingen, høy energikapasitet og god konsentrasjonsevne, stor læringslyst, nysgjerrighet og flere interesser, gode språklige ferdigheter som kommer til uttrykk tidligere enn hos deres jevnaldrende. De foretrekker komplekse og utfordrende oppgaver, samt å arbeide alene siden de har behov for individuell og friere læring (Skogen & Idsøe, 2011).

I tillegg til overnevnte kjennetegn, høy begavede elever er ofte ganske nøyaktige og grundige. Barn med matematiske evner kan utvikle mengde- og tallforståelse og egne regnemetoder tidlig, gjerne i førskolealderen (Mönks & Ypenburg, 2008).

3.2.2 Ulike profiler for evnerike elever

Skogen & Idsøe (2011) foreslår seks ulike typer/profiler av de evnerike elevene, noe som kunne hjelpe skolen med identifisering av de evnerike elevene. Disse ble utarbeidet av forskerne Betts og Neihart (1988).

Type 1 - den vellykkede. Det er elevene som oftest kan tilpasse seg ulike skolesystemer. De har generelt et positivt selvbilde, har en adferd som verdsettes av voksne - er lydige og høypresterende, noe som gjør at relasjoner med voksne er gode. Men, det kan også slå andre veien. Elevene kan vise kjedsomhet og lavt engasjement. Deres kreativitet, motivasjon og selvstendighet kan reduseres. Alt avhenger av det systemet i skolen hvor eleven befinner seg og hva dette systemet vektlegger.

Type 2 - den utfordrende. Elevene av denne type er veldig kreative. De tilpasser seg ikke til skolesystemer hvor de ikke anerkjennes. De er ganske utfordrende siden de viser sine frustrasjoner gjennom avvikende adferd og har ofte konflikter med voksne. De kan også ha et negativt selvbilde.

Type 3 - den skjulte. Disse elevene prøver å skjule sitt talent til fordel for sosialt samvær med sine klassekamerater. De har angst for å bli avvist på grunn av sin annerledeshet og derfor vil de ikke skille seg ut fra de andre elevene. Jenter kan være usikre og engstelige. Konflikter med voksne kan oppstå på grunn av at elevenes ønsker ikke går i samme takt som forventninger fra voksne.

Type 4 – de som dropper ut. Denne typen av eleven har mye likhetstrekk med eleven av *type 2*, bare i en forsterket variant. Disse elevene kan reagere med sinne og frustrasjon på grunn av følelsen av utilfredshet med skolesystemet. De føler at de ble oversett eller avvist, noe som gjør at de blir deprimerte, innesluttete og til slutt dropper ut av skolen.

Type 5 – dobbelteksepsjonelle. Det er elevene som har svikt i en eller flere fysiske eller emosjonelle funksjoner, eller har lærevansker. Av sin funksjonshemming kan de ha dårlig selvbilde, ha følelsen av avvising og ekskludering. Ofte kan skolen fokusere på de

svakhetene elevene har isteden for å utvikle og stimulere deres sterke sider. Reaksjoner kan være stress, frustrasjon, eller hjelpeløshet. I tillegg kan de være utålmodige og kritiske.

Type 6 – den autonome eleven. Elevene av denne typen utvikler effektive læringsstrategier. De lykkes godt med skolen både på faglig og sosialt plan og har et godt selvilde. I tillegg er de selvstendige og autonome. De er ikke engstelige for å få fram sine meninger, intensjoner og behov. I dette tilfellet klarer de å få skolesystemet til å tilpasses dem og ikke omvendt.

Det er viktig å understreke at disse nevnte egenskapene som evnerike elevene beskrives med på grunnlag av flere undersøkelser ikke nødvendigvis finnes hos en hver evnerik elev siden denne elevgruppa er veldig mangfoldig. På likt linje med andre elever er de unike og har sine individuelle trekk. De ulike egenskapene kan derfor ses som et forslag og tas i betraktning ved identifisering av elevene (Skogen & Idsøe, 2011).

3.2.3 Likheter og forskjeller mellom evnerik, kreativ og flink elev

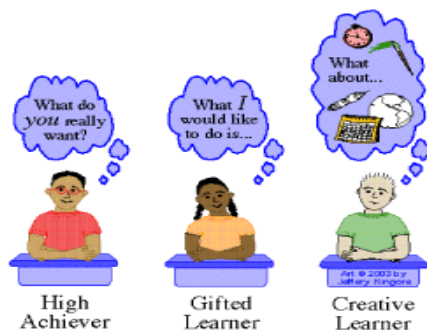
Ofte kan man forveksle evnerike elever med flinke, siden de har mye til felles, blant annet å prestere ganske høyt, noe som kan problematisere identifiseringen. En internasjonal forskningsgruppe hadde i løpet av en lang tidsperiode forsøkt å lage en oversikt over karakteristiske trekk for spesielt tre elevgrupper ”giftet learner”- en begavet/evnerik elev, ”creative learner”- en kreativ elev og ”high achiever” – en flink elev som jobber hardt med faget, for å kunne lett skille dem fra hverandre. De har funnet både likheter og forskjeller mellom disse elevgruppene, slik at man lett kan sammenligne dem. Imidlertid advares det mot at disse karakteristiske trekk ikke er faste, siden disse kan passe til elevene fra alle tre grupper, og derfor kan de ses som et forslag for vurdering og diskusjon. Dessuten er ikke listen over disse fullstendig. Disse karakteristiske trekk for hver elevgruppe framstilles i tabellen (Kengure, 2004).

Tabell 1 Kjennetegn på flinke, evnerike og kreative elever (Kingore, 2004, egen oversettelse).

Flink elev	Evnerik elev	Kreativ elev
<p>Jobber hardt for å oppnå gode resultater, trenger 6-8 repetisjoner for å mestre, husker godt, interessert, oppmerksom, generaliserer avanserte ideer, er nøyaktig og fullstendig, mottagelige, er svært våken og observerende, kopierer nøyaktig, kan svarene og gir dem i detaljer, lærer med letthet, er fornøyd med egen læring, motivert av karakterer, kan være best i klassen, trives med jevnaldrende, trives på skolen.</p>	<p>Vet uten å jobbe hardt, trenger 1-3 repetisjoner for å mestre, stiller spørsmålene, er ekstremt nysgjerrig, mentalt engasjert, generaliserer komplekse og abstrakte ideer, tenker med dybde og ut fra flere perspektiver, foretrekker selskap av intellektuelle jevnaldrende, er original og i stadig utvikling, foretrekker selvstendig læring, er selvkritisk, ikke motivert av karakterer, liker å lære, skaper nytt, intense, har sterke synspunkter, forut for klassen.</p>	<p>Drømmer seg bort, mange ideer, mange av dem blir aldri utviklet, leker med ideer, ser unntak, noen ganger har man motstridende meninger, stiller spørsmål: hva hvis..., stiller spørsmål for å mestre, foretrekker selskap av kreative personer, samt liker å jobbe alene, er original og i stadig utvikling, nyter å skape, improviserer, er en oppfinner og generator av ideen, er intuitiv, er aldri ferdig med muligheter, ikke motivert av karakterer, er egenartet.</p>

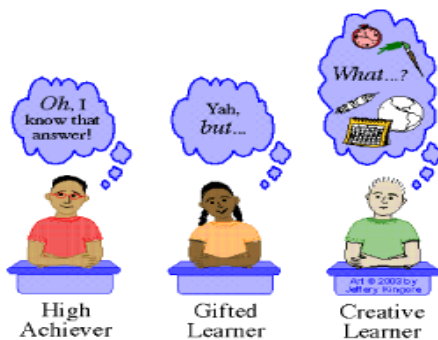
Flere lærere og elever har sammen diskutert disse personlige trekk som kan karakterisere hver av de tre elevgrupper. Ut fra deres vurderinger fant de to tegneseriebilder som etter deres mening kan være nyttige for lærere for å forstå tydelige forskjeller mellom hver elevgruppe.

Det første bildet viser hvordan elevene tenker etter at de fikk en oppgave/spørsmål fra læreren.



Response to an Assignment

Det andre bildet viser elevenes tanker når de er klare til å svare.



Response to a Question

Til tross for mange likhetstegn og egenskaper mellom disse tre elevgrupper, viser det seg at de tenker forskjellig. For eksempel, i forhold til en faglig utfordring, tankemåten til disse elevene er mer kompleks og foregår på et høyt abstraksjonsnivå. Dessuten har de mer varierte oppfatninger i sammenligning med flinke elever. Derfor har evnerike elever et annet behov for læring, noe som krever at skolen skal tilpasse seg dem. Derimot flinke elever kan som regel tilpasse seg de fleste skolesystemer (Kingore, 2004).

3.3 Identifisering av evnerike elever

Identifisering av de evnerike elevene kan være en ganske utfordrende oppgave siden det ikke finnes en standard beskrivelse på hva evnerik elev er. Dessuten kan elevene ha ulike former for talent som i tillegg varierer i styrke. Derfor er det nødvendig å ha både kunnskaper og kompetanse på dette feltet for å foreta en riktig kartlegging av eleven. Målet er å legge til rette opplæringen eksakt etter elevenes behov slik at hun/han kan oppnå en faglig utvikling og realisere sitt læringspotensial optimalt (Skogen & Idsøe, 2011).

3.3.1 Objektive og subjektive tilnæringsmåter i identifiseringsprosess

Under identifiseringsarbeid kan det benyttes ulike tilnærminger, både objektive, i form av ulike tester, og subjektive, i form av vurderinger av lærer, foreldre, venner og eleven selv. Ofte anbefales det å anvende ulike tilnærminger i kombinasjon med hverandre siden en tilnærming alene ikke gir tilstrekkelig informasjon av elevenes fullstendige profil. På denne måten kan skolen få et mer helhetlig bilde av eleven (Skogen & Idsøe, 2011).

Objektiv tilnærming

Objektiv tilnærming innebærer anvendelse av ulike intelligenstagter som kan hjelpe skolen å identifisere elevenes evner. Testing kan foretas av kompetente personer, som regel av PP-tjenesten. I dag finnes det mange forskjellige intelligenstagter, men mest internasjonalt. I Norge brukes det blant annet den standardiserte Wechsler-testen, Leiter R-test, CAS-test. De måler IQ, kognitive evner og kan også gi et fullstendig bilde av evneprofil hos eleven. Tradisjonelt ble det antatt at intelligenstagter kan avsløre begavelse hvis eleven oppnår IQ verdi over 120 eller 130. Likevel, intelligenstagter kan ikke alltid oppdage høy begavelse, og man bør være forsiktig med å trekke konklusjoner ut fra testresultater. Å være evnerik innebærer mye mer enn intelligenstagter kan fange opp (Armstrong, 2003; Skogen & Idsøe, 2011). I følge flere undersøkelser, er de ikke alltid gyldige. Testresultater kan være negative selv om elevene er i besittelsen av rike evner. Gardner forklarer dette tilfellet med at når eleven tas ut fra sitt daglige læringsmiljø og bes om å løse isolerte oppgaver han aldri hadde møtt før, kan man ikke forvente strålende resultater (Armstrong, 2003). Det er en av grunnene for at intelligenstagtene fikk kritikk siden testene måler intelligens som en enhet isolert fra den sosiale omverdenen. Likevel kan testene gi en valid og nyttig informasjon om eleven hvis de ble brukt med bevissthet om mulige begrensninger og ikke minst brukes

korrekt. For å unngå feilidentifisering bør valg av tester ha nøye vurderinger før de anvendes (Skogen & Idsøe, 2011).

Subjektiv tilnærming

Denne tilnærmingen innebærer subjektive tolkninger og vurderinger av elevenes evner av personer som står nært de aktuelle elevene. Det er lærere, foreldre og venner. Identifisering ut fra den subjektive tilnærmingen krever kjennskap til elevenes ulike kjennetegn og karakteristiske trekk. Det kan tas i betraktning de seks elevprofiler som forskningslitteraturen foreslår. For eksempel, elev av *Type 1* kan lett identifiseres, og kan utgjøre ca. 90 % av dem som er identifisert som evnerike elever. Det er også lett å identifisere elev *Type 6* siden det er mye likhetstrekk mellom de to typene. Samt at det kan være vanskelig å identifisere fire andre typer av elever, særlig elever som viser avvikende adferd, dobbelteksepsjonelle elever eller elever med gjennomsnittligere eller lave prestasjoner (Skogen & Idsøe, 2011).

Ved å lytte til foreldrene kan skolen få verdifull informasjon for å få et riktig bilde av eleven. Foreldrene kjenner sine barn godt, de kjenner deres individuelle sider, deres interesser og behov. Likevel, bør skolen være forsiktig med å basere identifisering på bare denne informasjonskilden siden foreldrenes oppfatninger av sine unger kan være altfor subjektive. I noen tilfeller og av ulike grunner kan de enten overvurdere eller nedvurdere ungenes potensial.

Venner kan være en annen viktig kilde ved identifisering av evnerike og talentfulle elever. Deres informasjon kan supplere foreldrenes. Vennene kjenner hverandre fra en annen side enn foreldrene og lærere gjør. Ofte er denne siden utilgjengelig for de voksne (Skogen & Idsøe, 2011).

I tillegg kan samtale med den aktuelle elev gi nyttig informasjon til lærere. Elevenes subjektive følelser og opplevelse kan gi et tydelig uttrykk for deres individuelle egenskaper, holdninger og verdier, noe som kan avdekke elevenes læringsbehov (Skogen & Idsøe, 2011). I den svenske undersøkelsen, som hadde intensjoner om å finne ut hvordan lærere i videregående skole identifiserer evnerike elever, ble det funnet at den første indikator lærere nevner er elevenes initiativ for gjennomgåing av faget raskere eller deres initiativ for å lære noe nytt i faget. Mens muntlig engasjement og faglige prøveresultater var utgangspunkt for andre indikatorer (Juter & Sriraman, 2011).

Lærerens vurderinger av elevene er kanskje den viktigste kilde ved kartlegging av elevene. Læreren møter elevene daglig og har kjennskap til deres faglige utvikling og progresjon. Gjennom ulike faglige prøver kan eleven vise sine prestasjoner. Høye prestasjoner fra elevene er en sterk indikator på evnerike elever. Likevel, den kan fort feiltolkes. Det vil si at høye prestasjoner ofte kan betraktes som høy begavelse. I følge internasjonal forskning, er elevene med talent for matematikk ikke nødvendigvis høypresterende (Pettersson & Wistedt, 2013; Juter & Sriraman, 2011). Det vil si at disse to variablene, talent og høye prestasjoner, ikke alltid har positiv korrelasjonsforhold. Derimot, elever som viser høy oppnåelse i faget, har ikke nødvendigvis talent på området. Deres framgang i matematikk kan skyldes hardt arbeid hvor en sterk motivasjon og strenge krav til seg selv, for å nå fastsatte mål, driver elevene framover (Juter & Sriraman, 2011).

Sjekkliste for evnerike elever kan også være et effektivt verktøy for identifisering av disse elevene. Skogen og Idsøe i sin bok *Våre evnerike barn* (2011) viser eksempler på en enkel sjekkliste/skjema som kan fylles ut av foreldre og lærere. Skjemaet inneholder ulike kjennetegn eller karakteristiske trekk som de evnerike elevene kan besitte. Disse kjennetegn følges med tre svaralternativer, ofte, av og til, sjelden, og lærere og foreldrene kan velge det svaret som passer best for å karakterisere eleven.

En god identifisering avhenger av lærernes og skoleadministrasjonen sin kompetanse, interesse, engasjement og vilje for å oppdage disse elevene for å tilby dem en balansert tilpasset opplæring etter deres behov. Det kan bli lettere å oppdage talenter hvis skolen i praksis anvender undervisningsmetoder hvor elevene får mulighet til å gi uttrykk for sine evner. I matematikkundervisning, kan det være aktiviteter/oppgaver som kan stimulere elevene til å bruke sine kreative evner for å utvikle nye tanker, nye ideer og nye oppdagelser (Pettersson & Wistedt, 2013).

Ved å benytte de overnevnte tilnærminger og de ulike strategiene i kombinasjon med hverandre, med tanke på å avdekke flest sider ved elevenes egenart, kan skolen oppnå en vellykket identifisering av eleven (Skogen & Idsøe, 2011).

3.4 Tilpasset opplæring i matematikk for evnerike elever

Forutsetningen for at opplæringen skal tilfredsstillere elevenes læringsbehov og fremme deres faglige utvikling er en korrekt identifisering og kartlegging av dem. Kartlegging innebærer

avdekking av elevenes bakgrunn, interesser, faglig utgangspunkt med sterke og svake sider, læringsstrategier og læringskapasitet.

På bakgrunn av forskningskonklusjoner, evnerike og talentfulle elever er en særegen gruppe som lærer annerledes i sammenligning med andre elever på deres trinn, og derfor har de et annet behov for læring. De har en sterk læringslyst på fagområder de er interessert i og kan lære raskere og dypere, noe som gjør at de har behov for ekstra utfordringer. ”Deres evne til å tenke abstrakt ...og til å utvikle sine egne tankemønstre i forhold til problemløsning og ideskaping viser at disse barna trenger tilpassing av pensum og muligheten til å velge læringsaktiviteter” (Skogen & Idsøe, 2011, s. 90). Et differensiert opplæringstilbud er nødvendig i denne sammenhengen. Ved planlegging av en slik opplæring er det nødvendig å ta hensyn til et annet viktig prinsipp: den skal være inkluderende på alle måter: faglig, sosialt og kulturelt. I denne konteksten skal gode relasjoner vektlegges, både mellom elevene og mellom lærer og elev. Skole er vel ikke bare en læringsarena for elevene, den er i stor grad en sosial arena hvor ungene daglig møter sine jevnaldrende og får glede av samvær med hverandre. Et godt, inkluderende, læringsmiljø er en viktig forutsetning for at elevene skal oppleve trivsel, samt utvikles i samsvar med sine evner. Det ble påvist en positiv korrelasjon mellom to variabler: sosial trivsel og faglig mestring. Det betyr at dess bedre elevenes trivsel på skolen er, dess bedre er deres faglige mestring, eller at faglig mestring øker sosial trivsel. Det er skolens ansvar å legge til rette for disse forholdene, noe man kan oppnå med en helhetlig tilnærming ut fra den vide forståelse av begrepet *tilpasset opplæring*. Dette innebærer at lærere og skoleledelse er interesserte og har vilje til å støtte evnerike og talentfulle elever. Dette krever tilstrekkelig tid, høy faglig kunnskap og kompetanse på feltet (Skogen & Idsøe, 2011, s. 59).

3.4.1 Variasjon i undervisningen

Hovedkjennetegn på tilpasset opplæring er variasjon i undervisningen, sier Kunnskapsløftet (2006). Alle elevene er forskjellige. Evnerike elever er ikke et unntak. Matematiske evner hos evnerike elever kan variere i styrke og uttrykk. Dessuten, på samme måte som de andre elevene, kan de tilegne seg kunnskaper på forskjellige måter. Ved planlegging av opplæringen i matematikk bør skolen ta hensyn til disse forskjellene. For å nå hver enkelt av dem, bør undervisningen varieres. Dette gjelder arbeidsmåter, bruk av lærestoff, læremidler, organisering og intensitet i opplæringen (Kunnskapsløftet, 2006). På denne måten blir opplæringen mer rettferdig for alle elevene, og de får mulighet til å uttrykke sine evner på

ulike måter. Ved variasjon i undervisningen kan læreren oppdage elevenes sterke og svake sider ved læring og til sammen finne metoder og midler som passer hver enkel (Pettersson & Wistedt, 2013).

3.4.2 Matematisk kompetanse

Matematikk er et av de mest sentrale fag i skolen. I Læreplanen for grunnskolen (2006) er det kun norskfaget som er prioritert foran i rekken for timefordeling mellom fag. Det er mange fordeler med å utvikle den matematiske kompetansen. Matematikk omgir oss overalt, og vi trenger den for å forstå og systematisere virkeligheten, for å klare oss i hverdagslivet og møte samfunnsutfordringer, og for å kunne videreføre vår kulturarv til neste generasjon (Kunnskapsløftet, 2010). Elever som har stor interesse eller lidenskap for matematikk har særlig behov for å utvikle seg på dette fagområdet. Den individuelle utviklingen gir dem glede og er nyttig både for dem selv og for hele samfunnet. Det moderne samfunnet med den raske utviklingen på mange områder som for eksempel i medisin, økonomi, teknologi, krever gode spesialister. Ikke minst, den raske globaliseringen krever landets aktive deltagelse i ulike prosesser i samfunnet på det internasjonale plan. I denne sammenhengen er det viktig at Norge skal fremstå som et selvstendig, konkurransedyktig land, som kan være i stand til å påvirke ulike prosesser i samfunnet både nasjonalt og internasjonalt, noe som er en viktig forutsetning for menneskelig utvikling. Derfor tar matematikk en sentral plass i skolen, og derfor skal vi utvikle og ta vare på våre talenter (Pettersen & Wistedt, 2013; Utdanningsdirektoratet, 2013).

For at elevene skal kunne oppnå en solid matematisk kompetanse, er det nødvendig at de skal tilegne seg grunnleggende ferdigheter i faget som bygges på faktakunnskaper og forståelse. I Læreplan i matematikk fellesfag, under formålet med faget står det om at for å oppnå matematisk kompetanse "...må elevane få høve til å arbeide både praktisk og teoretisk. Opplæringa vekslar mellom utforskande, leikande, kreative og problemløysande aktivitetar og ferdigheitstrening" (Kunnskapsløftet, 2010, s. 27).

Dette innebærer at lærerens oppgave handler om både å formidle faglig matematisk innhold til elevene og intensjoner med fagets innhold, slik at elevene skal finne mening ved oppgaveregning. Forståelse er derfor en viktig forutsetning for en vellykket utvikling i faget. Dette gjelder alle elevene, inkludert evnerike.

Pettersson og Wistedt (2013) i sin bok *Barnas matematiske evner* skriver at:

Forståelse handler om å se sammenhenger og struktur i det fagstoffet som skal læres, og å søke abstrakte mønstre som kan formaliseres og tilpasses nye læresituasjoner... For at man skal oppnå virkelig forståelse, må kunnskapen forankres i en bredere forståelse av sammenhengene i faget (s. 16).

I dag ser man en tendens i skolen til at undervisningen er ensidig fokusert. Det vil si at mye av undervisningstiden brukes på oppgaveregning fra boka. Dette viser både svenske og norske studier. Ofte legger disse oppgavene vekt på ferdighetstrening og ikke nødvendigvis på å skape elevenes dypere innsikt i matematikk. Da styrkes elevenes regneferdigheter og sannsynligvis hukommelsesevne. Eleven vil være flink til å regne standardiserte og liknende oppgaver hvor framgangsmåten er kjent med hjelp av hukommelsesevne. Kommer eleven i en oppgavesituasjon som kreves en selvstendig tenkning og vurdering, kan denne oppgaven være for komplisert siden de kreative evner hos eleven ikke ble utviklet. Ved å trene gode ferdigheter i ulike matematiske evner kan eleven oppnå gode prestasjoner i faget hvis skolen i tillegg vektlegger den type opplæring. Men å ha et bredere perspektiv på matematiske problemer kan eleven slite med, siden de kreative evnene ikke blir lagt vekt på (Pettersson & Wistedt, 2013).

Krutetskij påpeker at evner og ferdigheter er to forskjellige variabler, samt de er nær knyttet til og gjensidig avhengige av hverandre ved oppgaveløsning. Ferdigheter er "...de spesifikke kjennetegnene ved selve aktiviteten...", noe eleven kan trene opp, mens evne "...er det kvaliteter eller kjennetegn hos personen som utfører aktiviteten...", med andre ord, elevenes individuelle muligheter for å kunne løse oppgaven (Pettersson & Wistedt, 2013, s.17).

3.4.3 Problemløsning i matematikkundervisning

For å kunne stimulere og utvikle de matematiske evner hos elevene, bør det benyttes matematisk aktivitet hvor evnene tas i bruk. I følge Krutetskij, er det problemløsning som skal stå sentralt for all matematisk aktivitet. Gjennom en slik aktivitet kommer elevenes evner til uttrykk på forskjellige måter (Pettersson & Wistedt, 2013).

Problemløsning som metode

Kunnskapsløftet (2006) fremmer også problemløsning i undervisningen for å kunne tilegne seg matematisk kompetanse.

Problemløsning i matematikk kjennetegnes ved at oppgaver er rike på matematisk innhold, såkalte rike matematiske problemer. Oppgaven har en løsning basert på resonnering, og ikke på en kjent prosedyre eller bestemt algoritme, som for eksempel likning. Oppgaver skal være lett forståelig og fenge elevenes interesse, samt være utfordrende nok. Vanskelighetsgraden og tidsbruk kan tilpasses. Elevene kan jobbe individuelt, samarbeide med en kompetent person eller i grupper med andre elever. I grupper kan elevene drøfte, diskutere, argumentere og foreslå ulike interessante tilnærminger til oppgaveløsning. I et sosialt og inkluderende miljø konstruerer elevene ny kunnskap, og meningsfull læring finner sted.

Framgangsmåten består av fire trinn. I første trinn konsentrerer eleven seg om å identifisere problemet ved å koble forkunnskaper om temaet. I andre trinn planlegger man oppgaveløsningen. Tredje trinn tar for seg gjennomføring av planen, og den siste går på refleksjon av prosessen. Poenget er at elevene skal utvikle nye kunnskaper ved å revidere handlingen i oppgaven og anvende kunnskapen til andre lignende områder (Haara & Jennssen, 2013).

Problemløsning i matematikk inviterer eleven til en selvstendig tenkning rundt problematikken, hvor ulike metoder kan anvendes slik at oppgaven kan løses på ulike måter. De stimulerer elevene til en nytenkning som fører til nye oppdagelser og dermed aha-opplevelser. På denne måten utvikles elevenes kreative evner (Pettersson & Wistedt, 2013).

3.4.4 Ulike organisatoriske tiltak

Opplæringen for evnerike elever kan varieres og differensieres gjennom ulike organiseringsmåter. Organisatorisk differensiering kjennetegnes ved at elevene kan få opplæringstilbud hvor de sosialt sett kan skille lag. De organiseres på nytt på grunn av valg av ulikt lærestoff (Pettersson & Wistedt, 2013). En slik fleksibel elevgruppering kan komme elevene til nytte.

Nivågruppering

Ability grouping er et navn på nivågruppering av elevene man kan finne i den internasjonale faglitteraturen. Det betyr å gruppere elevene etter deres evner eller ferdigheter/kunnskaper i faget, såkalte nivågrupper. Sally (2006) henviser til forskningsresultater til Shore & Delcourt (1996), Sowell (1993), Rotigel & Fello (2004) og Johnson (2000), som viser at i løpet av et skoleår kan faglig utbytte hos dyktige elever som samarbeidet i nivågrupper være en måned

større enn hos elever uten denne grupperingen. Det tyder på at når elevene tilbringer mye av tiden sammen, påvirker de hverandre gjensidig, noe som bidrar til deres økede faglige prestasjoner. De utvikler positive holdninger i den tiden når de er sammen med likesinnede jevnaldrende. I et passende tempo har denne nivågruppa mulighet til å jobbe med de matematiske emner de har interesse for. Denne forskningen påpeker at når elevene jobber selvstendig/individuell i klasserommet, får elevene ikke samme faglige utbytte som hvis de kunne jobbe i nivågrupper. Dette argumenteres ved at elevene er avhengige av riktige instruksjoner og regelmessige tilbakemeldinger fra lærere, samt samspill med andre dyktige elever. Det som var interessant i forskningen er at med samarbeidslæring ble felles instruksjoner for klassen begrenset, og evaluering av suksess skjer i utgangspunkt av elevenes grunnleggende ferdigheter. I tillegg ble det sosiale selvbildet til gjennomsnittlige elever betraktelig senket når mye oppmerksomhet vies til de dyktige eller evnerike (Sally, 2006).

Andre undersøkelser Sally (2006) refererer til, som ble gjennomført av Westberg, Archambault, Dobyns & Salvin (1993) og rettet mot nivågrupper, viser at elevene i disse grupper i løpet av undervisningstiden får mindre enn 20 % av lærerens oppmerksomhet og ingen differensiering av læreplanen i 84 % av sine læringsaktiviteter (Sally, 2006).

Andre tiltak – akselerasjon og berikelse

Andre kjente tiltak hvor faglig innhold tilpasses for elever med uvanlig høy oppnåelse i matematikk eller evnerike elever er såkalte *akselerasjon og berikelse*. Disse to tiltaksformer var mye diskutert blant forskere siden hver av dem har både positive og negative konsekvenser for elevenes faglige og sosiale utviklingen (Sally, 2006; Pettersson & Wistedt, 2013; Skogen & Idsøe, 2011).

Akselerasjon

Akselerasjon er en undervisningsform som gir elevene mer avansert matematikk, og kan gjennomføres så vel innenfor som utenfor klasserommets rammer. Akselerasjon er en ordning hvor elevene møter de eksisterende faglige målene tidligere enn elevene på samme alder. De bearbeider matematisk stoff i et raskere tempo med færre repetisjoner enn den ordinære læreplanen tilbyr. Det er en midlertidig løsning for å ivareta behovene for svært dyktige/begavede elever (Sally, 2006).

Sally (2006) gir i sin artikkel *Meeting the needs of gifted matematick students* en grundig oversikt over forskningsarbeid rettet mot de to tilnærminger – *akselerasjon* og *berikelse*. Funnene fra forskningen til Vialle, Ashton, Carlon & Rankin (2001, referet i Sally, 2006) viser at elevene som mottar undervisning i form av akselerasjon er svært fornøyd med den. Elevene uttrykker trivsel. Dette indikerer at ordningen ikke bare oppfyller elevenes faglige behov, men også det sosiale/emosjonelle behov siden disse behovene er i gjensidig påvirkning av hverandre. Denne forskningen påpeker også mot noen negative momenter ved akselerasjon. Det er blant annet at enkelte lærere vektlegger betydningen av elevenes sosiale/emosjonelle behov istedenfor av de faglige. Lærere og skoleledelsen viser mye motvilje og antagonisme i forhold til denne organiseringen. Etter akselerasjon, avhenger elevenes trivsel i stor grad av lærerens kompetanse og vilje til å tilpasse opplæringen. Elevenes trivsel kan falle drastisk ned hvis lærere ikke klarer å differensiere opplæringen etter elevenes behov. I noen tilfeller ble elevene belastet med mye arbeid med faglige oppgaver som ikke nødvendigvis var utfordrende nok for dem.

Videre, i følge denne forskningen, vellykket akselerasjon avhenger av enten høyutdannede foreldre eller høyt kompetente lærere som har en formell utdanning rettet mot begavede elever. De er elevenes støtteapparat i deres faglige utvikling. Som regel er det lærere med en formell utdanning innen begavede elever som støtter akselerasjon (Sally, 2006).

Andre forskningsgrupper som Sally (2006) henviser til, Swiatek (2002), Howley & Howley (2002) og Rotigel & Fello (2004), peker på at akselerasjon er et rimelig alternativ i forhold til noen andre tiltak, siden den ikke krever noen spesialisert opplæring for lærere, og kan benyttes i de fleste utdanningssammenhenger hvor faglige behov hos dyktige elever skal ivaretas. I tillegg ble det ikke påvist at denne undervisningsformen skader elevene enten faglig eller psykososialt, men derimot hjelper elevene til å bygge en sterk faglig mur for deres videre læring. Elevene går raskere gjennom faglig stoff. De slipper å kjede seg, noe som de opplever ofte ved å jobbe med den ordinære læreplanen som er bygd opp ut fra spiralprinsippet og innebærer mange repetisjoner av fagstoff. Akselerasjon gir elevene mulighet til å jobbe med avanserte emner, undersøkelser og problemløsende aktiviteter.

I følge Lewis (2002, referert i Sally, 2006) så kan akselerasjon benyttes i matematikk siden kunnskaper i faget bygges på lineær - sekvensiell prinsippet. Det vil si at elevenes faglige utvikling baseres på elevenes tidligere kunnskaper og ferdigheter. Han understreker at akselerasjon ikke gir garanti for god undervisning. Videre påpeker Lewis at å benytte bare

denne ordningen for dyktige elever er ikke en løsning for å ivareta elevenes faglige behov. Sterke faglige elever har komplekse og varierte profiler, og dermed bør opplæringen bygges på kombinasjonen av ulike tilnærminger for å kunne være effektiv for alle elevene (Sally, 2006). "Uten berikelse og differensiering kan akselerasjon bli et administrativt alternativ..." og ikke et pedagogisk tilbud (Sally, 2006, s. 3, egen oversettelse). For utvikling av talentfulle elever kan de ulike metoder som anvendes i skoletid kombineres med en rekke aktivitetsprogrammer på fritid. Det kan være lørdagsprogrammer, sommerprogrammer, konkurranser og lignende (Sheffield, 1994, referert i Sally, 2006).

Ikke minst kreves den vurdering av hvert program som settes i gang, for at det skal være effektivt for elevenes læring (Sally, 2006).

Berikelse

Berikelse er en form for undervisning som går ut på planlegging av læringsaktiviteter innenfor det ordinære klasserom. Berikelse innenfor matematikk kan gjennomføres på ulike måter: gjennom fordypning av eksisterende emner og gjennom innføring av emner i faget som ikke eksisterer i den ordinære læreplanen. I tillegg kan opplæringen berikes gjennom utvidelse av læreplan med oppgaver som går ut på problemløsning og utforskning. I følge Kulik & Kulik (1992, referert i Sally, 2006) foretrekker begavede elever å lære hele spekteret av et matematisk emne før de går over til nye emner. Da er ekspansiv tilnærming til matematikk, som tar hensyn til elevenes interesse, ofte bedre for dyktige elever. Den lineære tilnærmingen står i motsetning til spiral tilnærmingen som de fleste lærebøker bygges på. Elevene får mulighet til å jobbe grundig med emnet de er interessert i og de unngår å bli belastet med mange unødige repetisjoner i ulike emner. Men berikende og differensiert opplæring er ikke så rimelig å gjennomføre i sammenligning med akselerasjon. Disse opplæringsformer krever tilgang til flere ressurser. Relevant skolemateriell, kompetente lærere innenfor ressurssterke elever og deres vilje og engasjement, bare for å nevne noen. Det kreves grundig planlegging av opplæringen for enkelte elever, samt tilrettelegging for samspill i små grupper av elever (Sally, 2006).

4. Vitenskapsteoretisk og metodisk tilnærming

I dette kapittelet omtaler jeg først metodisk tilnærming jeg valgte til min undersøkelse og vitenskapsteoretiske perspektiver som støtter denne tilnærmingen. Videre presenterer jeg måten for datainnsamling som egner seg innenfor denne tilnærmingen. I tillegg beskriver jeg mitt utvalg og relevante analysestrategier, gjør etiske vurderinger og omtaler forskerrollen, validitet og reliabilitet i prosjektet. Til slutt presenterer jeg den praktiske delen av min undersøkelse.

4.1 Vitenskapsfilosofisk perspektiv og metodisk tilnærming

Tradisjonelt sett hører det pedagogiske feltet til samfunnsvitenskapelig forskning hvor menneskelige aktiviteter i ulike sosiale settinger står i fokus. I denne forskningsstradisjon er det vanlig å skille mellom to generelle metoder, kvalitative og kvantitative. Metodene har sitt opphav fra ulike vitenskapsfilosofiske perspektiver. Den kvalitative metoden ble utviklet ut fra grunntanken fra humanistisk vitenskap, mens den kvantitative metoden baserer seg på ideen fra naturvitenskap. Metodene fremhever ulike grader av objektivitet i forhold til verdenssyn, kunnskap og sannhet.¹³ Dessuten belyser disse tilnærminger ulike spørsmål i undersøkelsen. Hvis målet med kvantitative metoder er å finne ut *hvor mye* av det som sies og oppleves, så blir målet med kvalitative metoder å finne ut og forstå *hvordan* noe gjøres, oppleves, erfares eller sies av konkrete personer (Brinkmann & Tanggaard, 2012).

¹³ For eksempel, tilhengere innen *logisk positivisme* fortolker fenomenet ut fra naturvitenskapelige tilnærminger hvor det sentrale er at man kan se og kjenne på det man forsker. De avviser alle former for metafysikk og vektlegger *verifikasjonsprinsippet* hvor kjernen er å kunne finne bevis på fenomenet og bruke fornuft for å tolke det. Kunnskap i denne sammenhengen bygges på årsak-virkningsforhold, og har i stor grad en objektiv vurdering (Gilje & Grimen, 1995). Metodisk tilnærming innenfor dette perspektivet er vanligvis kvantitativ. Opphavsmann av *kritisk rasjonalisme*, Karl Popper (1902 -1994), avviste derimot verifiseringsprinsippet og la vekt på *falsifisering*. Han mente at man ikke kan være helt sikker på sannheten om fenomenet man studerer. I stedet kan man lage hypoteser om fenomenet, og forholde seg kritisk til egne tolkninger av det siden de i en vis grad blir farget av personlig subjektivitet (Gilje & Grimen, 1995). I følge Popper, er forskeren i med fenomenet aldri nøytral og teoriløs. Fenomenet studeres i lys av bestemte synspunkter, interesser og ulike forventninger. Popper kaller det for "forventningshorisont", et samlende begrep om disse forventninger (Gilje & Grimen, 1995, s. 72).

I denne studien retter jeg fokus mot evnerike og talentfulle elever. Jeg vil undersøke om hvordan elevene erfarer og opplever det nye tiltaket. Jeg er interessert i å forstå elevenes syn på opplæringen og deres verden slik de ser og oppfatter den (Kvale og Brinkman, 2009).

For å kunne nå mine intensjoner i prosjektet valgte jeg en kvalitativ forskningsmetode med fenomenologisk tilnærming siden den egner seg godt for studier hvor målet er å forstå verden hos en gruppe mennesker som erfarer det samme fenomenet i dagliglivet (Karlsaune, 2012). Dessuten, i følge Postholm (2010), har den fenomenologiske studien mindre omfang og varighet, noe som passer godt for meg som ny begynnende forsker og dermed for denne oppgaven.

Fenomenologi er både en metodisk tilnærming og en filosofisk retning, og har sitt opphav fra hermeneutisk vitenskapsfilosofi. Derfor vil jeg omtale disse to perspektivene, fenomenologi og hermeneutikk, som støtter denne metodiske tilnærmingen.

En av de sentrale tankene i hermeneutisk tradisjon er at ”vi møter aldri verden forutsetningsløst” (Gilje & Grimen, 1995, s. 148). Den tyske filosofen Hans Georg Gadamer (1900- 2002), en av de nye teoretikere innenfor denne tradisjon, betegner denne ideen under begrepet *forforståelse*. Det innebærer at forskeren møter og tolker virkeligheten ut fra sin forforståelse, meninger og oppfatninger, som dannes ut fra språk, sosiokulturell tilhørighet, trosoppfatninger og personlige erfaringer. ”Forforståelse er et nødvendig vilkår for at forståelse overhodet skal være mulig” (Gilje & Grimen, 1995, s. 148). Hermeneutikk betyr ”læren om tolkning”, og var benyttet som metode for tolkning og analyser av teologiske tekster som ble skrevet langt tilbake i tid. Metoden går ut på å skape dypere meningsinnhold i teksten ved å fange samspillet mellom små meningsbærende deler og en helhet som disse delene danner i sin kontekst. Dette samspillet mellom del og helhet er blitt kjent som *den hermeneutiske sirkel*. Forståelsen av dette samspillet avhenger av forskernes forforståelse. Denne relasjonen mellom deler, helhet og forskerens forforståelse er blitt kalt den hermeneutiske spiral (Dalen, 2004). I denne prosessen blir mening av fenomenet skapt.

I seinere tid ble den hermeneutiske metoden overført både til tolkning av alle slags skriftlige tekster og til tolkning av menneskelige aktiviteter. Det er den moderne varianten av hermeneutikken, og de tyske filosofene, Friedrich Schleiermacher (1768 - 1834) og Wilhelm Dilthey (1833-1911), som regnes som skapere av den (Gilje & Grimen, 1995). Dilthey mente at innenfor samfunnsforskning skulle man forholde seg til den hermeneutiske tilnærmingen

for å kunne forstå og fortolke meningen mennesker utløser i en gitt kontekst. Deres handlinger kan ikke forklares ut fra naturvitenskapelig tilnærming hvor årsak-virkning forklaringer benyttes siden mennesker ikke kan sammenlignes med objekter eller dyr i naturen. De er ikke mekaniske, men subjektive aktører i sitt eget liv, og handler ut fra sine egne fortolkninger av virkeligheten, noe som utløser mening. Med hjelp av den hermeneutiske tilnærmingen kan forståelse og fortolkning av mening med menneskelig aktiviteter oppnås. Menneskelig aktiviteter i form av handlinger eller språklige utsagn, muntlige eller skriftlige, kan omformes til en tekst. Analysen av denne teksten kan skje ut fra prinsippet om den hermeneutiske sirkel eller spiral hvor de meningsfulle delene, teksten består av, ses i sammenheng med helheten. I denne sammensatte prosessen ble meningen og kunnskapen om fenomenet skapt (Postholm, 2010; Gilje & Grimen, 1995).

En annen tyske filosof, Edmund Husserl (1859-1938), har videreført Diltheys ideer om å skaffe mening knyttet til menneskelige handlinger i en sosial setting. På 1900 tallet har han grunnlagt en filosofisk retning i samfunnsvitenskapelig tradisjon – fenomenologi. Innenfor fenomenologi er forskeren interessert i å få kunnskap om menneskelige erfaringer og deres oppfatninger av et fenomen gjennom en empirisk analyse. Man prøver å forstå den menneskelige verden, hvordan de opplever den. Det er deres indre perspektiv på virkelighetsoppfatning som skal komme fram. Poenget er å finne en mening mennesker uttrykker i en kontekst. Forståelsen av selve mennesket er en forutsetning for det. I følge Husserl, konstruerer mennesker sin tilværelse selv gjennom en bevisst refleksjon og erfaringer de gjør i møte med den objektive virkeligheten. Men denne objektive virkeligheten blir en subjektiv virkelighet siden mennesker er subjektive. De har sine forestillinger, meninger og oppfatninger. Et eksisterende objekt knyttes til menneskelig reflekterende bevissthet om dette objektet og på denne måten dannes en mening. Eller med andre ord: fenomenet oppstår gjennom interaksjon mellom menneskets bevissthet og et faktisk objekt. Hvilken mening mennesker skaper i denne interaksjonen avhenger av deres forforståelse, men også av konteksten, siden det i en annen kontekst kan dannes en annen mening av det samme objektet (Postholm, 2010; Johannessen, Tufte, & Kristoffersen, 2010).

Ut fra dette resonnementet kan man hevde at absolutt kunnskap om et eksisterende objekt man forsker på, kan være vanskelig å oppnå, siden oppfatningen av objektet påvirkes av forskerens subjektivitet, noe som ikke kan gi 100 % sikre resultater (Karlsaune, 2012, s. 61). For å kunne unngå denne påvirkningen bør forskeren være så objektiv eller nøytral som

mulig i møte med subjekter gjennom å ha en bevisst og reflekterende holdning til sin forforståelse.

4.2 Intervju som metoden for datainnsamling

Den eneste måten å samle datamaterialet på innenfor den fenomenologiske tilnærmingen, som har sikte på den følelsesmessige dimensjonen hos mennesker, er å ha en samtale med disse mennesker. Forskere kan ikke observere opplevelse og erfaringer siden de allerede har funnet sted, samt at disse opplevelsene ikke ble glemt av mennesker som har opplevd dem (Postholm, 2010).

I denne studien valgte jeg intervju som en samtaleform med elevene. I følge Kvale & Brinkmann (2009, s. 137) er intervju en "samtale mellom to parter om et emne av felles interesse." I denne prosessen skapes en ny kunnskap mellom intervjueren og intervjuenes synspunkter om sin livssituasjon. Intervjueren styrer som regel samtalen gjennom å stille spørsmål, samt lytte til verdifulle utsagn fra motparten. Formålet med intervjuet er "...å undersøke menneskers forståelse av betydningene i sin egen livsverden, beskrive deres opplevelser og selvforståelse samt avklare og utdype deres perspektiv på livsverden" (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 132).

Mitt ønske i studien er å få bedre innsikt i elevenes egne opplevelse knyttet til den nye ordningen. Gjennom deres refleksjoner over deres egne opplevelse ønsker jeg å få det usynlige fram (Postholm, 2010). Å intervju elevene kvalitativt gir meg mulighet til å møte elevene i deres naturlige omgivelser og snakke med dem ansikt til ansikt.

Det finnes ulike intervjuformer: strukturerte, ustrukturerte og halvstrukturerte eller den semistrukturerte formen. I denne studien benytter jeg to av disse formene. Den ene er den strukturerte, for å kunne gjøre et utvalg av elever. Mens den andre er den halvstrukturerte formen for å samtale med elevene.

Strukturerte intervjuer har den formelle formen og planlegges nøye. De krever utarbeidelse av en intervjuguide i forkant, bestående av kategoriserende spørsmål knyttet til tema og problemstillinger. På denne måten fungerer intervjuguiden som strukturelle rammer for intervjuer. Eksempel på dette er spørreskjema. De strukturerte intervjuformene egner seg godt for å innhente informasjon fra deltagerne om kontekstuelle forhold og

bakgrunnsinformasjon til fenomenet, noe som kan hjelpe forskeren å forstå det bedre ut fra deres perspektiv. Den kan også lette analyseprosessen i studien. Denne intervjuotypen kan begrense undersøkelser på grunn av sin lukkede struktur, samt at den ikke dekker intensjonen om å få informantenes dypere opplevelse av deres livsverden.

Ustrukturerte intervjuer derimot har en åpen form. De anvendes i studier hvor informantenes frie fortelling om sin livsverden vektlegges. Denne intervjuformen er ikke helt trygg for begynnende forskere siden spørsmålene ikke forberedes på forhånd og intervjuforløpet avhenger av informantenes vilje til å dele sine opplevelse eller følelser (Dalen, 2004).

Den halvstrukturerte eller den semistrukturerte formen for intervjuer er vanlig å benytte i fenomenologiske studier. Halvstrukturerte intervjuer baseres på en intervjuguide som utarbeides på forhånd med noen nøkkelspørsmål eller punkter forskeren vil ta opp med informanten (Dalen, 2004). På denne måten blir denne formen for intervju både litt åpen og strukturert i en vis grad.

4.3 Forberedelser til intervjuer

For å få et godt utbytte av intervjuene kreves det en del forberedelser. Kvale & Brinkmann (2009, s.115) sier at "...jo bedre man har forberedt intervjuet, desto høyere kvalitet får den kunnskapen som produseres i intervjusamspillet, og desto lettere vil etterbehandling av intervjuene være."

Forberedelsesprosessen for å lage undersøkelsesskjema og intervjuguide var ganske utfordrende. God orientering i teoriene om kjennetegn og identifisering av de evnerike elevene, samt kjennetegn på de flinke elevene var nødvendig for utarbeidelsen av dem. Dette er for å kunne skille disse elevene fra hverandre og på denne måten identifisere de evnerike elevene. Ikke minst var det viktig å kunne beherske de ulike spørsmålstyper som kan benyttes i samtalen med informanter, ha kjennskap til ulike teknikker for å kunne effektivisere arbeidet under intervjuer, samt ha kjennskap til etiske prinsipper i samarbeid med mennesker, spesielt med ungdom.

Skjema "spørreundersøkelse", som jeg har utarbeidet, består av 11 spørsmål med to til fire svaralternativer. Hvert svaralternativ karakteriserer elevenes holdninger til matematikk. (Se

vedlegg 5). Ved å krysse på et passende utsagn kunne elevene hjelpe meg i forhold til utvalget.

Min intervjuguide består av en temaliste med noen få hovedspørsmål/punkter som kunne gi meg en retning eller et utgangspunkt for samtalen. (Se vedlegg 6). Varigheten av hvert intervju beregnet jeg til ca. 45 minutter.

I følge Kvale og Brinkmann (2009) kan intervju spørsmålene utformes slik at de skal fremme kunnskap gjennom en positiv interaksjon mellom deltagere i intervju prosessen. Det er spørsmålenes to dimensjoner, tematisk og dynamisk, som skal være i samspill med hverandre. Med hensyn til de to dimensjonene måtte jeg være både bevisst og kritisk til utforming av spørsmålene. Disse skal dekke både den tematiske siden i henhold til den teoretiske rammen, men samtidig danne en positiv atmosfære under intervjuer. Poenget er å klare å engasjere informanten, stimulere til samtalen om deres oppfatning av temaet forskeren er interessert i. Derfor sørget jeg for at spørsmålene var korte, enkle og lett forståelig for informanten, og at de har forutsetninger til å svare på dem. Spesielt var jeg bevisst på å bruke teoretiske begreper i spørsmålene til elevene, og omformet mange av begrepene til daglige ord. Grunnen til det er at noen "...begreper og spørsmål som fremstår som helt konkrete [for forskeren] kan "...være svært abstrakte" for informantene/elevene (Lave & Kvale, 1995, s. 221, referert i Kvale & Brinkmann, 2009, s. 124). Derfor bør et godt tematisk forskningsspørsmål omformuleres til informantenes dagligspråk.

I følge Kvale og Brinkmann (2009), for å gjennomføre gode intervjuer og få den nødvendige informasjonen fra informanter, er det nødvendig å ha kjennskap til ulike spørsmålstyper, noe jeg har tatt i betraktning i forberedelsesprosessen. I innledningen av samtalen anbefales det å stille spørsmålene rettet mot den generelle/bakgrunnsinformasjon om fenomenet.

Spørsmålene som kan stilles underveis bør ha en åpen karakter. For eksempel: "Kan du fortelle meg...?". På denne måten kan informantene fortelle om sine opplevelse og følelser rundt temaet. For å få mer utdypende svar fra informanter kan oppfølgingsspørsmål benyttes. De går ut på å stille spørsmål rundt det som akkurat ble fortalt. Inngående spørsmål også kan stilles for å få en mer utfyllende fortelling: "Kan du si noe mer...?". Gjennom kroppsholdning, for eksempel et nikk, kan intervjuer vise sin interesse for informantens fortelling og på denne måten kan vedkommende fortelle mer. Fortolkende spørsmål kan brukes ved avklaring av små nyanser, samt for å unngå misforståelser.

Jeg har også tatt hensyn til bruk direkte og ledende type av spørsmål. Kvale & Brinkmann (2009) mener at forskeren bør være forsiktig med direkte spørsmål i mesteparten av intervjuprosessen og foreslår å bruke dem på slutten av intervjuer. Dette er for at forskeren ikke kan miste mulighet for å få informantenes spontane beskrivelser om tema, noe som er sentralt i fenomenologiske intervjuer. Det samme gjelder ledende spørsmål, spørsmålstypen som leder informantene til et bestemt svar.

Ut fra min åpne tilnærming var jeg forberedt på at elevene kunne berøre tema jeg ikke hadde tenkt på forhånd. I denne sammenhengen ville jeg lytte til elevenes utsagn siden tema kunne vært aktuelt og viktigere enn jeg hadde tenkt. Da kunne jeg gjøre vurderinger underveis: å gå i dybden på de temaene, eller å styre samtalen i planlagte retning for å ikke miste fokus i problemstillingen.

For å lette prosessen med å organisere og strukturere datamaterialet under intervjuer valgte jeg å benytte et lydopptak. Å lytte til elevene og parallelt skrive ned alt som de forteller kunne vært ganske utfordrende. Ved hjelp av lydopptak kunne alle elevenes utsagn bli bevart. Da kunne jeg observere elevenes holdninger parallelt med deres uttalelser, noe som kunne gi meg mer forståelse av det de sier, for eksempel om det er samsvar mellom deres verbale og kroppslige uttrykk (Larsen, 2007). Ulempen med å benytte lydopptak i undersøkelsen er at det kan virke forstyrrende på informantene, eller utløse skepsisen hos dem (Dalen, 2004).

Jeg var også klar over at for å kunne utføre intervjuer på en effektiv og profesjonell måte, kreves det en god beherskelse av bruk av teknisk utstyr. Dalen (2004) anbefaler å ta et prøveintervju først før de anvendes i forskningsintervjuer. Dette er for å teste det tekniske utstyret, sin intervjuguide/temaliste og seg selv som intervjuer.

Jeg har tatt det til etterretning og har gjennomført prøveintervju med en medstudent. Dette var ganske nyttig for meg siden jeg fikk gode tips og tilbakemeldinger (Dalen, 2004). Jeg måtte forandre en del spørsmål fra direkte til mer indirekte, samt at jeg byttet noen faglige ord knyttet til matematikk med hverdagslige ord, slik at de blir mer forståelig for de fleste elevene.

4.4 Utvalget

I fenomenologiske studier kan antall intervjudeltagere variere mellom 3 og 25 personer. Det avhenger av formålet med undersøkelsen, men også av hvor mye tid og ressurser forskeren har til disposisjon (Kvale & Brinkmann, 2009).

Utvalgsgruppa i denne studien består av 30 ungdomsskoleelever fra 9.-trinn som er deltagere i valgfag i matematikk 1T. Fra denne elevgruppa var det 15 elever som ga sin tillatelse for min undersøkelse. På en strategisk måte, gjennom skjema "spørreundersøkelse", hadde jeg trukket ut tre elever som var mitt endelige utvalg for min dybdestudie.

Grunnen for at jeg ville trekke ut tre elever var fordi at formålet mitt i studien var å identifisere elever med gode matematiske evner for å kunne intervju dem i forhold til deres opplevelse av tilpasninger i opplæringen gjennom det nye tiltaket. For å kunne være deltager på tiltaket, kreves det en tilstrekkelig kompetanse i faget, med snitt karakter "5". Det betyr at de 30 ungdomsskoleelevene regnes som dyktige elever, samtidig som deres faglige nivå kan være ganske variert. I følge forskning, antar man at et til to elever på ett klassetrinn kan være evnerik. Her ble elevene samlet fra 4 forskjellige ungdomsskoler. På dette grunnlaget antar jeg at i denne elevgruppa finnes det noen elever som har rike matematiske evner, og jeg hadde ikke forventninger om å finne mer enn tre av disse elever. I fenomenologiske studier dette antallet er tilstrekkelig for å få den nødvendige variasjonen i responsene for å kunne sikre funnet av en felles essens eller opplevelse som kan lede til konklusjonen av undersøkelsen (Kvale & Brinkmann, 2009).

4.5 Ethiske prinsipper

I henhold til nasjonale lover og retningslinjer for forskning bør forskeren som studerer menneskelige aktiviteter ivareta krav om etiske prinsipper. Ut fra forskningsetiske retningslinjer bør krav om samtykke og krav om å informere oppfylles før undersøkelser settes i gang. Forskningen blir mulig hvis forskeren får tilgang til datainnsamling gjennom samtykke fra personer som har tilknytting til feltet man ønsker å studere i. Dette innebærer at disse personene må få den nødvendige informasjon om prosjektet før de gir sitt samtykke for å delta.

I forhold til prosjektet mitt gjelder dette skolesjefen i kommunen, rektor på den videregående skolen, læreren som underviser i valgfaget, elevene og deres foreldre/foresatte.

Førstegangskontakt med rektor og matematikklærer har jeg opprettet ved å besøke skolen i høst 2013. På samme tid har jeg kontaktet kommunen via telefon og har fått snakket med den nærmeste rådgiveren til skolesjefen om mine planer. Selv om jeg gjennom samtalen med begge instanser har fått positiv tilbakemelding angående oppstart av prosjektet, ønsket jeg å bekrefte dette gjennom en skriftlig avtale. Derfor har jeg sendt en søknad til kommunen (se vedlegg 2) og videregående skole (se vedlegg 3) hvor jeg både informerte dem om prosjektet og ba om tillatelse til datainnsamling.

For å skaffe et skriftlig samtykke fra elevene skrev jeg et informasjonsbrev til dem, men også til deres foresatte, siden elevene er under 16 år (se vedlegg 4). I overnevnte dokumenter beskriver jeg hovedfokuset i prosjektet, intensjonen og hensikten med det. Jeg informerer om utvalget, datainnsamlingsmetoden og de tekniske hjelpemidler jeg ønsker å bruke, samt hvordan jeg skal behandle dataene.

Ved skriving av informasjonsbrev til elevene og deres foresatte var jeg bevisst i forhold til språkbruk. Det er viktig at de skal forstå innholdet før de gir sitt samtykke, noe som jeg er avhengig av for å gjennomføre undersøkelsen. Det er også viktig for og ikke såre deres personlige verdighet.

Krav om konfidensialitet er også nedfelt i retningslinjer for forskning. Det innebærer at alle personlige opplysninger skal anonymiseres slik at personer ikke blir identifiserbare, med mindre deltageren gir sin tillatelse til det. Konfidensialitet skal gjelde i hele forskningsprosessen, og i særlig stor grad under transkribering og rapportering av datamaterialet (Kvale & Brinkmann, 2009).

Forskeren er også pålagt taushetsplikt og ansvar for sikker bevaring av datamaterialet med personlige opplysninger slik at ingen uvelkomne får tilgang til det. Dette er for å beskytte forskningspersoner fra unødige skader.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) plikter å få melding om prosjekter hvor mennesker inngår, for deres vurdering. Det har jeg gjort gjennom å fylle ut et elektronisk skjema med de opplysningene kravene gjelder for.

Det er forskerens ansvar for at forskningsarbeidet skal være fullstendig etisk forsvarlig. Å oppfylle de formelle, nedskrevne kravene til sin forskning er ikke tilstrekkelig i denne sammenhengen. I tillegg bør forskeren anvende de grunnleggende, uskrevede etiske prinsipper i samhandling med mennesker. Det betyr at forskerens etiske vurderinger og refleksjoner bør være til stede gjennom hele forskningsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2009). Refleksjoner over sine handlinger og uttalelser er viktig for å ikke utsette personer man samhandler med for uaktsom krenkelse. For eksempel når jeg skal intervju ungdomsskoleelever bør jeg være bevisst i forhold til min språkbruk. Jeg vil bruke mest ord fra deres dagligtale framfor faglige ord slik at de kan lett oppfatte det jeg spør om og ikke skal føle seg ubehagelig.

Forskeren bør alltid vurdere konsekvenser for både deltagerpersoner og de som har primær tilknytning til feltet man gjennomfører undersøkelser i. Risikoen for deres skader skulle bli redusert til null, og fordeler skal overveie ulemper av gjennomført forskning. Særlig er dette aspektet viktig under transkribering av intervjuer, deres analysering og rapportering (Kvale & Brinkmann, 2009).

4.6 Forskerrollen

I kvalitative studier, hvor forskeren regnes som den viktigste redskapen i kunnskapsproduksjon, er refleksjonen over sin egen rolle vesentlig for at forskningsarbeid skal være gyldig og med god kvalitet (Kvale & Brinkmann, 2009; Postholm, 2010).

Forskeren skal synliggjøre på hvilket grunnlag det trekkes konklusjoner i arbeidet, beskrive sin forståelse og tolkning av fenomenet. Disse blir alltid preget av forskernes forforståelse. Det vil si at min forståelse og tolkning av fenomenet påvirkes av min sosiokulturelle bakgrunn og teorier jeg tok i bruk for å belyse problemstillingen i prosjektet.

Ut fra fenomenologisk ståsted bør forskeren gjøre seg nøytral mest mulig i møte med virkeligheten. Det vil si at forskeren skal være bevisst sin egen subjektivitet og prøve å tolke fenomenet i stor grad objektivt.

I intervjusituasjonen bør forskeren reflektere over det asymmetriske forholdet mellom partene. Forskeren har en sterkere posisjon i denne relasjonen. Det er han/hun som har vitenskapelig kompetanse. Det er forskeren som utarbeider intervjuguiden ut fra bestemte tema og styrer intervjusamtalen i en bestemt retning for å nå sine intensjoner – å belyse sin problemstilling. På denne måten blir maktrelasjonen skeivt fordelt (Kvale & Brinkmann,

2009). Dette kan virke negativ på deltagerne og forårsake konsekvenser for gyldigheten i intervjuene.

Å lytte, vise respekt og empati, anerkjenne er noe forskeren kan gjøre, gjennom en kroppslig holdning, for å redusere den negative effekten på intervjupersonene (Dalen, 2004 s. 39, Kvale & Brinkmann, 2009, s. 141).

Dessuten er den samlede kompetansen forskeren har i forhold til tema, metode- og bruk av utstyr avgjørende i forhold til informantenes tillit, trygghet og dermed åpenhet.

4.7 Metoden for dataanalyse

Å analysere betyr å dele noe opp i mindre deler (Brinkmann & Tanggaard, 2012). Meningen med å analysere datamaterialet er å kunne tolke og forstå fenomenet man studerer. Analysen av det innsamlende datamaterialet foregår på to plan. Det ene tar for seg den deskriptive analysen hvor man gjennom ulike metoder og analytiske teknikker kan strukturere data og gjøre den mer oversiktlig og håndterlig. På det andre planet gjør forskeren den teoretiske analysen hvor det knytter sammen forskerens subjektive teorier og eksisterende teorier om fenomenet som studeres for å forstå og tolke ulike deler av det innsamlende datamaterialet (Postholm, 2010).

4.7.1 Deskriptiv analyse

Sentralt i fenomenologiske studier er "...å finne essensen eller den sentrale underliggende meningen av en opplevelse eller erfaring. Målet for fenomenologiske dataanalyser blir dermed å prøve og nå frem til denne essensielle, konstante strukturen." (Postholm, 2010, s. 99). En måte å behandle og analysere datamaterialet på i fenomenologiske studier er fenomenologisk reduksjon. Metoden ble utviklet av Moustakas (1994) og fikk navnet Stevick-Colaizzi-Keen-metoden (Postholm, 2010; Dalen, 2004). Den går ut på å gjøre datamaterialet mer oversiktlig og håndterlig gjennom en struktur i datamaterialet hvor man kategoriserer det i mindre enheter og dermed får en viss reduksjon i det. Denne tilnærmingen til å analysere datamaterialet på anvender jeg i min studie hvor grunnlaget for min analyse er intervjuutskriftene.

Prosessen består av flere faser. Første fase heter horisontalisering. Det betyr at alt materialet i en intervjuetekst, med alle uttalelser, ses som verdifulle. I andre fase skjer det en sortering

av materialet hvor alle irrelevante utsagn i forhold til problemstillingen og gjentatte uttalelser forkastes. I tredje fase organiseres meningsbærende uttalelser under ulike punkter i tema og i fjerde fase lages det en sammenhengende tekst med strukturell beskrivelse av informantenes opplevelse. Gjennom denne prosessen skapes det en syntese av deltagerens individuelle opplevelse, noe som danner sosial mening i fenomenologiske studier (Postholm, 2010).

4.7.2 Teoretisk analyse

Datamaterialet i kvalitative studier analyseres med hjelp av fortolkende tilnærminger. Disse tilnærminger bygges på et syn hvor mennesker konstruerer sin sosiale virkelighet selv (Dalen, 2004, s.19). De er aktører i sitt eget liv. Deres handlinger utløser meninger i en komplisert, dynamisk kontekst bestående av menneskelige interaksjoner. Gjennom deres erfaringer og opplevelse ved møte med den virkelige verden danner mennesker sin egen, subjektive oppfatning av virkeligheten. I følge Edmund Husserl, opphavsmann til den moderne fenomenologiske tradisjon, kan forståelse av fenomenet oppnås ut fra "...beskrivelse og analyse av måten vi konstruerer vår oppfattelse av verden på." (Dalen, 2004, s. 20). "Hensikten i fenomenologiske studier er å finne essensen eller den sentrale underliggende meningen av en opplevelse eller erfaring. Målet for fenomenologiske dataanalyser blir dermed å prøve å nå frem til denne essensielle, konstante strukturen" (Postholm, 2010, s. 99).

Ved analysen av mitt datamateriale anvender jeg hermeneutisk fortolkende prinsipp. Grunnlaget for analysen blir elevenes beskrivelser av deres individuelle erfaringer knyttet til tema i prosjektet. Det innebærer at elevenes uttalelser skal fortolkes "... ved å fokusere på et dypere meningsinnhold enn det som umiddelbart oppfattes" (Dalen, 2004, s. 20). For å skape en dypere forståelse og mening av elevenes uttalelser kan de ses i sammenheng med en helhet, deres komplekse virkelighet.

Dette samspillet mellom enkelte deler og helheten har benevnelsen *den hermeneutiske sirkel*. Samtidig blir tolkning av datamaterialet i en viss grad påvirket av mine individuelle, subjektive teorier og av de relevante/substantive teorier.

De individuelle, subjektive teoriene støtter seg på mine erfaringer og opplevelse. Det betyr at selv om det er ønskelig at datamaterialet skal behandles og analyseres på en mer induktiv måte, uten særlig påvirkning av forskerens forforståelse, blir det likevel en veksling mellom induksjon og deduksjon ved tolkning av fenomenet (Postholm, 2010).

De relevante/substantive teoriene gir både retning i studien og opphav til problemstillingen. De hjelper å analysere datamaterialet for at det skal være mulig å tolke og forstå det. På denne måten er teoriene med på å belyse problemstillingen, noe som er målet for studien. Samtidig vil de innsamlede data peke på teoriene som er relevante i denne sammenhengen. Gjennom analyse- og fortolkningsprosessen blir det en slags interaksjon mellom teorier og datamaterialet (Postholm, 2010).

Samspeilet mellom ulike deler og helheten i datamaterialet, samt mellom forskerens subjektive og substantive teorier kalles *den hermeneutiske spiral*. I denne dynamiske prosessen skapes det endelig forståelse og tolkning av fenomenet hvor kunnskapen kommer fram (Postholm, 2010).

4.8 Transkribering av intervjuene

Transkribering betyr transformering eller formskiftet. Det er en prosess hvor man pendler mellom to språkformer, det talte og det skriftlige, med forsøk på å fiksere den talte, levende språket med hjelp av en skriftlig tekst. Siden de to språkformene er ganske forskjellige, kan gjengivelse av det talte språket i sin helhetlige form med ironi, kroppsspråk, stemmeleie, pauser, være en ganske utfordrende oppgave. Derfor krever transkribering en del overveielser og beslutninger, blant annet over hvilke nyanser og detaljer man vil gjengi fra intervjuene ut fra dens betydning og relevans (Kvale & Brinkmann, 2012). I noen undersøkelser er det avgjørende å fiksere alt fra intervjuene, mens i andre tilfeller er det ikke så viktig (Brinkmann & Tanggaard, 2012). Dette avhenger av hensikten med intervjuene, hva som står i fokus: intervjuenes uttalte meninger om et bestemt fenomen eller, i tillegg til det, intervjuenes adferd og holdninger i intervjuprosessen hvor han/hun tenker og reflekterer over det fenomenet. I dette tilfellet kan flere små momenter under intervjuprosessen gi verdifull informasjon i undersøkelsen og bedre forståelse av meningsinnholdet i det uttalte, noe som kan være viktig å gjengi ved transkribering. Den ferdige transkriberte teksten danner grunnleggende empiriske data for dens videre analyse og tolkning (Kvale & Brinkmann, 2012)

4.9 Validitet og reliabilitet

Validitet og reliabilitet er prinsipper som står sentralt i forhold til verdier i vitenskapelig forskningsarbeid. Det er et krav til forskeren å forholde seg til de kriteriene disse prinsippene støtter seg på, for å opprettholde høy kvalitet og troverdighet i arbeidet som skal presenteres. Jeg har tatt det til etterretning og har derfor prøvd å forholde meg til disse kriteriene, og bruke dem som utgangspunkt for presentasjon av denne oppgaven.

4.9.1 Reliabilitet

Reliabilitet relateres til undersøkelsens troverdighet og til spørsmål om generaliserbarhet av forskerens resultater. Reliabilitet handler om hvor vidt forskeren er åpen og ærlig i forhold til sine funn, og hvor vidt han/hun reflekterer over problematiske sider rundt undersøkelsen i rapportene sine.

Det er vanskelig å oppnå 100 % reliabilitet i studier hvor kvalitative intervjuer inngår på grunn av sin unike situasjon. Disse intervjusituasjoner blir alltid forskjellige fra tid til tid og fra person til person, noe som gir forskjellige resultater. Selv om en person ble intervjuet to ganger om det samme temaet, blir ikke resultatene like. Ut fra denne logikken, står kravet om reliabilitet i kvalitative studier i strid med kravet om reliabilitet i tradisjonelle naturvitenskapelige studier hvor resultatet kan gjentas og resultatet samsvarer med forrige undersøkelse. Ut fra et fenomenologisk ståsted er det "...en fordel at intervjuerens sensitivitet varierer". På denne måten kan forskeren skaffe et mer nyansert bilde av de temaene som berøres under intervjuene (Postholm, 2010, s 169).

"Innenfor kvalitativ forskning kan man erstatte begrepet reliabilitet med pålitelighet som kan synes mer hensiktsmessig" (Postholm, 2010, s. 169). Målet er da å få fram troverdig kunnskap, og dette kan oppnås med forskerens grundig refleksjon over analysen og tolkning av datamaterialet.

I fenomenologiske studier kan reliabiliteten svekkes av flere grunner. Det er hvis informanter av ulike årsaker ikke formidler sannheten. Tekniske hjelpemidler kan forstyrre informanter. Språkmisforståelser og ulik begrepsbruk kan også være en mulig problematikk i kommunikasjonen mellom voksne og unge. Forskerens evne til å stille spørsmål er også en avgjørende faktor i denne sammenhengen.

Om forskeren ignorerer noen av de truende faktorer, kan man redusere verdien i sitt datamateriale og kvaliteten i studien (Larsen, 2007).

4.9.2 Validitet

Validitet handler om metodebruk, om den faktisk undersøker det som var hensikt til å undersøke. Validitet handler også om hvordan datamaterialet ble framstilt, tolket og analysert, samt teoribruk i forhold til dets relevans til datamaterialet (Kvale & Brinkmann, 2009).

Chronbach innførte termen begrepsvaliditet. Manglende begrepsvaliditet er en trussel i et kvalitativt forskningsintervju. For eksempel, har samtalepartnere det samme oppfatningen av de samme begrepene? Dette temaet er også berørt under punktet om reliabilitet. Denne trusselen kan minkes ved å stille spørsmål på forskjellig måte og se om man får tilnærmet samme svar på de samme spørsmål (Kvale & Brinkmann, 2009).

Validitet er også et spørsmål om objektivitet. Objektivitet blir da at forskeren prøver å frigjøre seg fra sin egen erfaringsbakgrunn, fordommer, forforståelse og opplevelse ved undersøkelsen av fenomenet (Kvale & Brinkmann, 2009)

Ut fra krav som stilles gjennom validitet bør intervjuguiden legges ved forskningsrapporten fordi den underbygger og dokumenterer forskerens spørsmål. Datamaterialet må være innholdsrikt og relevant om det skal danne grunnlag for tolkning og analyse. Det innbefatter at informantenes egne ord og fortellinger må danne hovedvekten. I kvalitative studier stilles det krav om deskriptiv validitet, noe som betyr en redegjørelse for hvordan ble datamaterialet samlet inn, tilrettelagt for tolkning og analysert (Dalen, 2013).

For å oppnå gyldig kunnskap, må validiteten gjennomsyre hele forskningsprosessen, fra start til slutt og med drøftelser og fortolkninger underveis (Kvale & Brinkmann, 2009).

4.10 Undersøkelsen i praksis

Jeg fikk startet min undersøkelse rett etter at alle formelle kravene, som forskningsetiske retningslinjer stiller, ble oppfylt. Det var begynnelse av 2014. Godkjenning fra Personvernombudet, NSD, fikk jeg noen få uker etter at jeg hadde levert søknaden for å kunne gjennomføre mitt prosjekt. (Se vedlegg 1). I tilbakemeldingen ble det foreslått

strategier i forhold til sikkerheten for oppbevaring av personidentifiserende opplysninger. I tillegg ble det påminnet om anonymisering av sted og personer knyttet til undersøkelsen, samt makulering av alle data etter at oppgaven blir avsluttet. Tillatelsen for datainnsamling fra kommunen og den videregående skolen fikk jeg etter at jeg informerte ledelsen om prosjektet, både muntlig og skriftlig. Samtykke med signatur fra 15 elever og deres foreldre fikk jeg en uke etter at jeg hadde levert informasjonsbrev i klasserommet.

De 15 elevene som ble med videre i undersøkelsen fikk et skjema ”spørreundersøkelse” for utfylling, for at jeg kunne foreta et valg av tre elever for intervjuer. Å fylle ut skjemaene tok ca. 5 minutter, og elevene har gjort dette mens jeg ventet i klasserommet.

For å kunne identifisere elever ut fra skjema ”spørreundersøkelse”, var det nødvendig å ha kunnskap om kjennetegn og identifisering av evnerike elever. Det viste seg at det var ikke en enkel oppgave. Flere elever hadde krysset av ganske likt på skjemaene, noe som gjorde det vanskelig å skille mellom de flinke og evnerike elevene, siden de har mange likhetstrekk seg imellom. Imidlertid har jeg funnet noen forskjeller i avkryssingene i skjemaet, noe som jeg tok i betraktning for å gjøre et riktig utvalg. Ved analysing av skjemaene markerte jeg med ”+” tegn de svaralternativene som etter min forståelse var typiske kjennetegn for elever med gode matematiske evner. Det viste seg at det bare var noen få skjemaer med flest antall ”+” tegn. Disse plukket jeg ut for videre analyse. Jeg var likevel noe usikker i mine vurderinger av elevene. Derfor har jeg bedt deres faglærer å se på de utfylte skjemaene og bekrefte eller eventuelt avkrefte mitt valg. Læreren var litt usikker siden vedkommende bare kjente elevene noen få måneder fra første semester, hvor elevene hadde undervisning en gang i uka, og det var for lite til å kunne trekke sikre konklusjoner. Likevel, hadde faglæreren bedre kjennskap til elevene enn meg, siden vedkommende hadde iaktatt elevene i undervisningstimene og har fått sitt inntrykk av elevgruppa i løpet av disse månedene. På denne måten har samtalen med læreren hjulpet meg til å gjøre et endelig utvalg av elever. Tre evnerike elever var ikke til å finne. På grunnlag av våre grundige vurderinger, har vi funnet to elever, en gutt og ei jente, som trolig har gode matematiske evner. I tillegg valgte jeg ei jente som mest sannsynlig jobber hardt for å oppnå gode resultater i faget. På denne måten kunne forskjellene mellom elevene komme fram, noe som kunne avgjøre om de to elevene er virkelig evnerike. Disse elevene har jeg spurt om de ville bli med videre i undersøkelsen. Siden de var positive, hadde vi gjort en avtale om tidspunkt og sted for intervjuene.

4.10.1 Intervjuforløpet

Intervjuene ble gjennomført på biblioteket. Jeg hadde med meg en liten notisblokk hvor jeg hadde intervjuguiden bestående av noen nøkkelspørsmål, samt lydopptaker. Jeg kan si at alle intervjuforløpene var ganske like. Hver av informantene kom presis på det tidspunktet vi hadde avtalt. Vi hadde funnet en ledig krok i lokalet hvor det var lite trafikk av besøkende. På denne måten unngikk vi ulike forstyrrelser og fikk en rolig og avslappende atmosfære rundt oss. Dette var også av hensyn til lydopptakeren siden for høy bakgrunnsstøy rundt intervjusituasjonen kunne redusere kvaliteten på lyden, og dermed vanskeliggjøre transkriberingen av intervjuene seinere.

Først hadde jeg prøvd ut min lydopptaker for å sikre at den fungerer, slik at jeg kunne høre mine informanter godt og ikke miste den verdifulle informasjonen. Jeg fikk inntrykk av at elevene ikke reagerte noe særlig på det tekniske utstyret. Kanskje på grunn av at dagens ungdom omgås daglig med de ulike elektroniske enheter. Deretter har jeg minnet informantene om anonymisering og makulering av alle opplysninger de gir til meg, samt om intensjonen med prosjektet. I starten av intervjuene var både elevene og jeg litt spente. Det er ganske forståelig siden vi ikke hadde noen kjennskap til hverandre, bortsett fra de tre gangene jeg har vært på skolen i forbindelse med informasjon om prosjektet, tillatelsen og skjemautfylling. Derfor tok det litt tid før elevene ble mer avslappet og fikk pratet mer fritt og åpent. Likevel, synes jeg, at det var litt vanskelig å få elevene til å snakke helt fritt. Kanskje på grunn av dette asymmetriske forholdet mellom oss. Jeg følte at jeg måtte stille mer spørsmål enn jeg hadde planlagt for å få ut tilstrekkelig informasjon. Dessuten var det noen av spørsmålene mine ledende og lukkende, noe som kunne føre til et bestemt svar fra informanten. Slike spørsmål ble det plutselig flere av enn jeg hadde tenkt. Det fordi at når jeg stilte åpne spørsmål til elevene var det, etter min mening, for lange pauser i noen tilfeller, og jeg følte at jeg måtte presse ut av dem noen svar eller lede dem til et svar. Selv om jeg er klar over at vedkommende kunne bruke slike pauser for å tenke og reflektere over sine opplevelse og handlinger og vurdere svaralternativet, var de i disse tilfeller litt for lange, og jeg fikk inntrykk at jeg måtte ta initiativ for å fortsette samtalen.

Under intervjuene sørget jeg for at elevene forstod mine spørsmål godt. I tilfeller hvor jeg fikk inntrykk av at noe var uklart for elevene, stilte jeg spørsmålet på en annen måte. Jeg fikk opplevelsen av at elevene ikke hadde noen vansker med å forstå begreper jeg benyttet i mine spørsmål og meningsinnholdet i dem. Generelt sett synes jeg at vi hadde ganske

hyggelige samtaler. Vi hadde berørt alle spørsmålene jeg hadde i min intervjuguide. På denne måten har jeg fått tilstrekkelig informasjon, noe som var grunnlaget for mitt datamateriale.

Hver samtale varte i ca. 35 minutter, mindre enn jeg hadde beregnet. Rett etter hvert intervju har jeg notert intervjuprosessen: omstendighetene rundt intervjuene, mine inntrykk av informantenes holdninger, deres kroppsspråk og adferd. Intervjuopptakene og mine notater var mitt såkalte råmateriale som var klart for videre behandling: transkribering, analysering og tolkning.

4.10.2 Analyse

Transkribering av mine tre intervjuer har jeg foretatt kort tid etter at intervjuene hadde funnet sted. Jeg var ganske fornøyd med kvaliteten på lyden i lydopptakeren, og derfor hadde jeg ikke noen problemer med å høre eller forstå hva informantene hadde sagt. Hver intervjuutskrift har jeg markert med fiktive navn for å opprettholde anonymiseringen. En jente og en gutt som, i følge min identifisering gjennom skjema for utvalg, har gode matematiske evner, fikk navnene **Elin** og **Even**. Den tredje jenta som ble valgt ut fra det andre kriteriet, fikk navn **Mari**.

Etter Brinkmann og Tanggaard (2012, s. 34) anbefalinger for nybegynnerintervjuer, benyttet jeg helt enkel transkripsjonsstrategi hvor det mest avgjørende er "...å fastholde meningsinnholdet i det sagte". De små detaljene som sug, åh eller stemmeleie, intonasjon, tonefall og pauser betraktet jeg som uvesentlige og derfor ble de ikke transkribert. I løpet av ca. 3,5 time har jeg forsøkt å overføre 35 minutters intervjuopptak direkte til min datamaskin. Jeg fikk ca. 4 sider med utskrift fra hvert av intervjuene. Til slutt har jeg sjekket mine utskrifter nøye opp mot lydbånd for ikke å miste den viktige informasjonen. Arbeid med transkribering var ganske utfordrende og tidskrevende. Men, gjennom denne prosessen fikk jeg bedre kjennskap til mine innsamlede data, og dette hjalp meg i neste analysefase.

Under arbeidet med fenomenologisk reduksjon av mine intervjuutskrifter hadde jeg benyttet analytiske teknikker som koding og kategorisering. Disse teknikkene benyttes for å dele datamaterialet i mindre meningsenheter for å få en god struktur i det. Å dele teksten i mindre meningsenheter kalles for meningskoding (Kvale & Brinkmann, 2012). Disse står sentralt i fenomenologiske og hermeneutiske tilnærminger som vektlegger beskrivelsen og tolkning av meningsinnhold (Brinkmann & Tanggaard, 2012).

Teksten i hver intervjuutskrift har jeg markert med fargebokser i forhold til ulike punkter fra temaliste. Ut fra de fargeboksene har jeg lagget 9 ulike kategorier som kunne dekke mine spørsmål i problemstillingen. Deretter, fra hver intervjuutskrift, har jeg lagget tre nye tekster organisert i de 9 kategoriene. På denne måten fikk jeg en struktur i tekstene, noe som hjalp meg å sammenligne elevenes uttalelser i forhold til tema. Det som jeg fant interessant eller likt i det som elevene hadde fortalt, har jeg markert med fargekode. I tillegg, elevenes uttalelser som jeg hadde vurdert å sitere i oppgaven, hadde jeg markert med pilene ved siden av. Til slutt forente jeg de tre tekstene i en helhetlig, sammenhengende tekst basert på de 9 kategoriene. På denne måten ble denne teksten en syntese av elevenes meninger med felles essens av deres erfaringer. Denne teksten var et resultat av min forståelse og tolkning av datamaterialet, og var klar til videre behandling: tolkning i lys av teori og forskning, noe som kunne føre til svar på problemstillingen min i oppgaven.

5. Presentasjon og tolkning av data

I dette kapittelet beskriver jeg først valgfag i matematikk 1T. Deretter presenterer jeg resultater av mitt arbeid med analysen og syntesen av innsamlede datamaterialet som jeg har gjort på bakgrunn av både min tolkning og tolkning i lys av eksisterende litteratur på feltet. Til slutt trekker jeg endelige konklusjoner av mine funn fra undersøkelsen.

5.1 Valgfag i teoretiske fag

Valgfag i teoretiske fag er en ordning i retningen av en styrket utdanning for de faglig flinke elevene. Den ble nylig igangsatt etter nye bestemmelser fra regjeringen som går ut på at ungdomsskoleelever kan ta fag fra videregående opplæring. Denne muligheten fikk de for første gang fra og med skoleåret 2008/ 09.

Forskrift til opplæringsloven, § 1-14 (2008), sier:

Elevane i grunnskolen skal følge opplæringa i alle fag slik det er fastsett i Læreplanverket for Kunnskapsløftet, jf. § 1-1. Dette gjeld likevel ikkje fullt ut i faga matematikk, engelsk, framandspråk, naturfag og samfunnsfag for elevar på ungdomstrinnet som har tilstrekkeleg kompetanse til å følge opplæringa i eitt eller fleire av desse faga på vidaregåande nivå i samsvar med Læreplanverket for Kunnskapsløftet, og som får slik opplæring... Elevar som følgjer opplæringa på vidaregåande nivå etter andre punktum, kan få disponere inntil 60 % av timane i faget "Utdanningsval" til denne opplæringa.

Videre står det at dette tilbudet kan settes i gang i et samarbeid mellom fylkeskommunen, ungdomsskole og videregående skole. Elevenes kompetanse for å kunne velge fag på videregående nivå vurderes sammen av elev, foreldre/foresatte, lærere og ungdomsskolerektor. Opplæringsloven sier at "ingen har rett til å ta fag fra videregående opplæring mens de er elever i grunnskolen". Likevel kan denne formen for opplæringen tilbys til de elevene som er interessert og har tilstrekkelig kompetanse i faget de ønsker å ta, og som gir sin og deres foreldre/foresatte sin tillatelse til deltagelse i ordningen (Opplæringsloven, 2008).

Ønsker og forventninger

I henhold til Meld. St. 22 (2010-2011) *Motivasjon – Mestring - Muligheter* har regjeringen et ønske om å fornye ungdomstrinnet, styrke motivasjonen gjennom en variert utdanning. Dette begrunnes med at "noen mister lærelysten, kjeder seg og ser ikke verdien av det de skal lære,

noen har talenter som blir uoppdaget og ikke får utvikle seg gjennom ungdomstrinnet” (Utdanningsdirektoratet, 2011, s. 5). Ambisjoner med valgfag i teoretiske fag er å tilrettelegge opplæringen til spesielt høyt presterende elever som ønsker større, faglige utfordringer slik at de får større muligheter til å utnytte sine evner og sitt potensial.

Matematikk 1T

Matematikk er et av de teoretiske fagene ungdomsskoleelever kan velge som valgfag. Matematikk på videregående trinn, Vg1, består av to varianter: 1T, med en teoretisk vinkel, og 1P med en praktisk. Begge fagvarianter på Vg1 gir en generell studiekompetanse sammen med Vg2. I denne oppgaven retter jeg fokus mot det teoretisk orienterte utdanningsprogrammet, matematikk - 1T, siden det er denne varianten som benyttes i kommunen hvor jeg gjør min undersøkelse.

Matematikk 1T har timetall på 140 timer og består av fire hovedområder:

- Tall og algebra
- Geometri
- Sannsynlighet
- Funksjoner

Ved sluttvurdering måles fastsatt kompetansemål hos elevene. Vurderingen skjer enten i form av standpunktarakter eller avlagt eksamen, muntlig eller skriftlig, som skjer etter trekkprinsippet (Utdanningsdirektoratet, 2013).

I Meld. St. 22 (2010- 2011) *Motivasjon – Mestring – Muligheter* foreslås flere organisatoriske tiltak kommunen kan benytte seg av for å gjennomføre den nye ordningen¹⁴ (Utdanningsdirektoratet, 2013). Undervisning i matematikkfaget som jeg undersøkte foregår på en videregående skole hvor elevene får en ordinær undervisning en og en halv time i uka.

¹⁴ For eksempel, kan undervisning i matematikk foregå både som ordinær undervisning i klasserommet på videregående skolen og i nettbasert form. Den virtuelle matematikksskole kan fungere som supplement til den ordinære undervisningen. Intensjonen med det er å gi elevene bedre tilbud i matematikkundervisningen, på et nivå som kan gi dem de ekstra utfordringene de har behov for og muligheten til å utvikle sitt potensial (Utdanningsdirektoratet, 2013).

5.2 Tolkning av skjema for elevutvalg og lærerens identifisering av elever

5.2.1 Skjema "spørreundersøkelse"

Her viser jeg resultater av min analyse og tolkning av skjema "spørreundersøkelse" hvor jeg viser på hvilke kjennetegn har jeg gjort utvalg av elever. I vedlegg 7 viser jeg resultater av elevenes utfylling av skjema.

Ut fra min tolkning av skjema ser det ut som at de tre elevene har flere likhetstrekk seg imellom. Alle tre synes at matematikk er passe lett/vanskelig. De liker standardiserte oppgaver. Når elevene får et spørsmål/oppdrag fra lærer, kan de ha mange ideer om hvordan de kan svare, men samtidig kan de være usikre i svaret. Når de er klar til å svare sier de at de vet svaret. Alle tre trenger god tid for å finne løsning på oppgaven. Karakterer er viktig for elevene. De er grundige og nøye.

I følge Skogen og Idsøe (2011), kan disse kjennetegn karakterisere både flinke og evnerike elever. Samtidig viser disse elevene i tillegg til de overnevnte kjennetegn andre kjennetegn. Denne differansen mellom elevene kan være tilstrekkelig for å avgjøre om elevene er flinke i matematikk eller er de mer enn bare flinke. Det er spesielt to elever som skilte seg ut fra den tredje. Det er **Even** og **Elin**.

Interesse for matematikk og prestasjoner

Under flere punkter i skjema angitt de at matematikk er lett, gøy og interessant. Disse ungdommer behøver ikke å jobbe mye med faget for å kunne prestere høyt og at de er fornøyd med innsatsen sin i faget. Dette tolker jeg slik at elevene har interesse og talent for matematikk, noe Krutetskij påpeker i evneteori om at denne evnen ikke alle kan ha (Pettersen og Wistedt, 2013). At elevene lykkes i matematikken kan bety at de har gode individuelle forutsetninger. Dette støttes av flere teoretiker, blant annet Gardner, Krutetskij og Mönks.

Kreativitet

I tillegg til standardiserte oppgaver liker de oppgaver som kan løses på ulike måter. Under et spørsmål på skjema om hva tenker elevene når læreren stiller et spørsmål, krysser elevene av at de vet svaret, men samtidig vurderer de andre mulige løsninger, som gjør at de ble usikre i

å angi et endelig svar. Videre, vises det at elevene kan løse noen oppgaver fort, men med andre oppgaver kan de også bruke litt tid på å finne løsninger på grunn av deres mange ideer. Elevene viser kjennetegn på kreativitet i sin tenkning. Det kan bety at de har den kreative evnen i seg. Kreativitet ses på som et av de viktige kjennetegn ved identifisering av begavelse. Flere studier viser at de fleste kreative personer er også høy begavede. Samtidig understreker de at noen begavede personer kan likevel mangle denne kreative evnen (Mönks & Ypenburg, 2008; Joter & Sriraman, 2011; Kengure, 2004). Mönks i sin flerfaktormodell (2008) angir denne egenskapen i tillegg til to andre, begavelse og motivasjon, som er individuelle og avgjørende faktorer for suksess. Krutetskij også mener at denne evnen er mest avgjørende for å lykkes med matematikken (Pettersson & Wistedt, 2013).

Andre kjennetegn

Ved eventuelt behov for hjelp søker elevene hjelp hos elever fra høyere klassetrinn, voksne eller lærere og ikke hos sine klassekamerater. Dette kan forklares med at de er faglige sterkest i klassen, og det er bare lærer eller elevene fra høyere trinn de kan betrakte som er mest kompetente for dem.

Kjennetegn på flink elev

Mari, synes at matematikk er passe lett/vanskelig. I motsetning til **Even** og **Elin** jobber hun mye og hard for å oppnå gode resultater på grunn av sine mål og ønsker. Likevel er hun ikke helt fornøyd med innsatsen sin. Når hun er klar til å gi svar fra lærer, sier hun at hun vet svaret uten å gjøre vurderinger om andre mulige alternativer på løsning. Samtidig krysser hun av på skjema at hun har mange ideer og kan være usikker i svaret. Det ser ut som **Mari** har i seg den kreative evnen i en vis grad. Likevel, i motsetning til de to andre elevene, foretrekker hun å regne kun standardiserte oppgaver.

For **Mari** viktig ikke bare karakterer, men også lærerens støtte og vurdering. Ved behov for hjelp søker **Mari** den både hos lærer og sine medelever som hun tror har bedre kunnskaper enn hun selv. Det tyder på at hun betrakter noen andre elever i klassen som faglige sterkere enn seg selv.

5.2.2 Lærerens identifisering

Her viser jeg hvilke kjennetegn faglæreren har angitt ved identifisering av evnerike elevene.

Prestasjoner/karakterer

Den første indikatoren læreren har angitt er usedvanlig høye prestasjoner hos to elever, **Even** og **Elin**. Dette kan være et av de vesentlige kjennetegn på evnerike elever, noe som støttes av flere forskere. Ut fra Betts og Neihart (1988) forskningsarbeid (Referert i Skogen & Idsøe, 2011, s. 91), kan disse elevene karakteriseres som elev *Type 1 - den vellykkede*. De er lette å identifisere, og kan utgjøre 90 % av elever som ble identifisert som evnerike. Beskrivelsen av elev *Type 1*, som jeg angir i teorikapittel under punkt 3. 2. 2, stemmer godt med alle tre elevene. Forskjellen er at **Even** og **Elin** har bare toppkarakterer i matematikk 1T, men det har ikke **Mari**.

Engasjement i timene

Den andre indikator læreren har nevnt er elevenes spesielt høy engasjement i undervisningstimene, noe som skiller de elevene ut fra resten av klassen. Dette kan forklares med at elevene er ganske nysgjerrige og derfor vil spørre bestandig for å kunne forstå. En egenskap som vitebegjær har flere teoretiker og forskere påpekt ved karakterisering av de evnerike elevene (Kengure, 2004; Joter & Sriraman, 2011; Mönks & Ypenburg, 2008).

Konklusjon av identifisering ut fra skjema for utvalget

Ut fra de kjennetegnene jeg har funnet: høye prestasjoner, høyt engasjement i timene, antydning til kreativ tenking, interesse for faget og liten innsats gir høye prestasjoner, har jeg tatt min beslutning om utvalget.

5.3 Tolkning av elevintervjuer

5.3.1 Beskrivelse av elevenes erfaringer og opplevelser

Syntesen av elevenes meninger og essensen av deres erfaringer presenterer jeg i form av en strukturell og beskrivende tekst. Byggesteiner i teksten er elevenes ordrette sitater og min restrukturering av elevenes uttalelser fra intervjuet. Beskrivelsen av elevenes opplevelse og erfaringer har jeg organisert i 9 kategorier i forhold til ulike punkter fra temalisten. Disse kategoriene var nødvendig for å kunne avdekke flere kjennetegn på elevene, samt se om de var i samsvar med kjennetegn jeg fant ut fra min første identifisering av dem. Jeg har også laget kategorier for å kunne avdekke elevenes læringsbehov og elevenes sosiale miljø for å

kunne se om dette var i samsvar med teorier om evnerike elever. Jeg har også laget kategorier som kunne avdekke elevenes opplevelse av tilpasset opplæring på begge skoler for å kunne sette disse i kontrast mot hverandre og på denne måten svare på problemstillingen i oppgaven.

Interesse for matematikk

Even og **Elin** var interessert i matematikk siden de var små. De syns at det er gøy med tall. Ungene har begynt å regne i førskolealder. **Even** sier: *"Jeg husker at lærere ville at jeg skulle starte i fjerde trinn når jeg gikk i første"*. Etter å ha sett tilbake i tiden, reflekterer **Elin** over: *"Jeg kunne egentlig gå i et høyere trinn i matte, da jeg begynte på skolen, men ingen sa det til meg, og det kunne vært feil i forhold til vennene mine i klassa"*.

Mari derimot, ei jente som ikke hadde interesse for matematikk tidligere. Hun sier: *"I femte trinn hatet jeg matte. Det var vanskelig og kjempekjedelig. Men jeg har begynt å like det på ungdomsskolen på grunn av at jeg fikk forståelse og en god lærer."*

Prestasjoner i matematikk på ungdomsskolen

Even og **Elin** liker matematikkfaget. **Elin** liker *"nesten alle"* fagene på skolen. **Even** liker også gymnastikk. For **Mari** var det vanskelig å si hvilket fag hun liker best, *"kanskje mat og helse"*, sier hun.

Matematikken går veldig lett for **Even** og **Elin**. Når de får det til, så blir matematikken morsom. Elevene beskriver seg selv som veldig nysgjerrige. I timene er de ganske aktive, de rekker opp hånden ofte for å få svar på noe de ikke forstår. *"Jeg liker å lære"*, sier **Elin**, *"For meg er det viktig å forstå, hvis ikke, så får jeg ikke det til i andre oppgaven, jeg husker ikke det da"*. På spørsmål om hva **Even** gjør for å få det til, svarer han: *"Jeg er ganske lett til å lære grammatikk og formler og sånt, da går det lett til å huske for å løse oppgaver"*, Foreldrene hans sier noen ganger at han er evnerik. **Even** selv sier: *"Ja, jeg også tror at jeg er evnerik, men jeg ble aldri testet, kunne vært morsomt"*. **Even** jobber veldig lite med matematikk hjemme. Leksene gjør han stort sett på skolen ved å benytte en grønn time en gang i uka.

Even og **Mari** går på samme ungdomsskoleskole. Mens **Elin** går på en annen skole. På mitt spørsmål om **Even** er flinkest i matematikk i klassen på ungdomsskolen, sier han: *"I matte så er jeg nok det"*. Samtidig tilføyer han: *"Det er flere som klarer seg bra med matte på ungdomsskolen, men jeg er ikke sikker på om de er like flinke som meg"*. I følge **Even** har han ganske høye prestasjoner i matematikkfaget på ungdomsskolen, *"alltid 6"*, sier han fornøyd.

Elin mener at hun også flinkest i klassen i matematikkfaget på sin skole. *"Ja, jeg er det, jeg har "6" karakterer på alle tentamenene"*, bekrefter hun.

Mari er en av de flinke elevene i matematikk i klassen sin. Hun har *"5"* som gjennomsnittskarakter i matematikken. Når hun skulle karakterisere seg selv sier hun: *"Jeg er en flink elev"*. På spørsmål om hva hun gjør for å være flink, sier hun: *"Jeg må prøve å forstå, og da må jeg jobbe litt med faget. Jeg prøver å følge godt med i timene. Når jeg får en ny oppgave, prøver jeg å se lignende mønstre fra tidligere oppgaver og på denne måten bruke det jeg har lært tidligere, og hvis jeg ikke forstår prøver jeg å finne noen som kan forklare for meg. Mari liker å ta ansvar for egen læring. Hjemme gjør hun lekser uten noen påminnelse fra foreldrene. I følge henne jobbet hun en periode veldig mye med lekser, da fikk hun kommentarer fra mor om at hun *"...kanskje ikke burde ta det så seriøst"*, selv om *"de vil at jeg blir flink, og de vet at jeg er det."**

Opplevd tilpasset opplæring på ungdomsskolen

Ingen av de tre elevene bruker individuell opplæringsplan i undervisningen. Siden **Even** går gjennom planlagte oppgaver for klassen raskt i timene, spør han selv lærere om han kan få noen vanskeligere oppgaver. **Even** synes at lærere ikke har hatt noen problemer med å tilpasse opplæringen til han, helt siden han var i barneskolen. Han argumenterer med at: *"De har alltid funnet oppgaver fra høyere klassetrinn, så jeg rakk ikke å kjede meg"*. I klasserommet står det en lærebok fra videregående trinn lett tilgjengelig, og **Even** kan hente den når han føler at han har behov for det. Han sier: *"Som regel finner jeg fram boka fra videregående trinn og jobber med den med samme tema som de andre elevene, men bare med vanskeligere grad eller med fordypning av tema"*. **Even** kan også bruke tiden han har til overs til å hjelpe andre elever etter behov.

Elin derimot synes at hun får ikke nok tilpasninger i opplæringen på ungdomstrinnet. I timene jobber de med mange repetisjoner og sjelden med noe nytt. *"Jeg kjeder meg ofte når*

jeg jobber med oppgavene som de andre får. Når jeg er ferdig med oppgavene, får jeg vanskeligere oppgaver fra læreboka. Lærere er frustrert over at jeg gjør oppgavene fort fordi de ikke har noe ekstra til meg. De har problemer med å tilpasse opplæringen til meg, og jeg føler at jeg får ikke de utfordringene jeg trenger... Jeg kunne utnyttet potensialet mitt mer på ungdomsskolen.”

Mari synes at hun får nok utfordringer på ungdomsskolen. Hun sier: ”Jeg trenger egentlig ikke noe ekstra utfordringer. **Mari** jobber stort sett med de samme oppgavene som de andre elevene i klassen. Hvis hun er ferdig med oppgaver fortare enn de andre elevene, får hun lov til å regne oppgaver videre fra samme boka eller hjelpe andre elever ved behov. Hun føler at: ”Noen ganger er matematikken vanskelig på ungdomsskolen og ikke alltid jeg kan løse oppgaver heller. Ei jente som jeg vet er den smarteste i klassa kan hjelpe meg, hun kan forklare for meg”.

Arbeidsmåter på ungdomsskolen

I henhold til elevenes fortellinger foregår matematikktimene vanligvis på en tradisjonell måte hvor de først får forklart fagstoffet, deretter får de arbeide individuelt med oppgaver fra læreboka. I **Even** og **Mari** sin skole har de i tillegg gruppearbeid 1-2 uker før prøver. **Mari** forteller: ”Grupper består av de som har problemer med matte. De settes sammen med de som mestrer matte slik at vi kunne hjelpe hverandre. Jeg pleier å hjelpe de andre. Men jeg tror at jeg liker å jobbe best i grupper hvor vi kan diskutere sammen”. **Even** mener at: ”Det er ikke så morsomt å jobbe med de som er svakere siden det går så lang tid til å hjelpe at jeg får ikke gjort noe selv”.

Ved spørsmål om hva synes **Elin** om tradisjonell undervisning, svarer hun: ”Jeg har ikke prøvd noe annet, jeg vet ikke hvordan det er å jobbe i grupper. Vi jobber kjelden to og to. For meg funker det bra å jobbe alene”. Det jeg synes burde være annerledes på ungdomsskole er at lærere kunne delt oss i grupper etter nivå, sterke med sterke og med oppgaver som passer for de sterkeste. Jeg lærer ikke noe når jeg jobber med svake, da lærer jeg dem isteden.

Emner og innhold på ungdomsskolen

Even mestrer de fleste emner i matematikk bedre enn de andre elevene i klassen. Algebra liker han best. Han synes at det er morsomt å løse ligninger. Det går ”overraskende lett” for

han. Ellers liker **Even** de fleste oppgaver som kan løses med hjelp av formler eller etter en bestemt oppskrift siden han mestrer dem lett hvis han forstår dem, samt at han har noe å gjøre i timene. Han har også prøvd litt oppgaver med problemløsning og likte dem veldig godt. Han mener at: *"De virkelig får kjørt hjernen. Jeg liker de utfordringene i de oppgavene. Det kunne vært morsomt å regne slike oppgaver siden andre type oppgaver løses ut fra de lærte formlene og det er veldig mye likt alt."* I følge **Even** utgjør problemløsning ca. 10-20 % av den samlede tid i matematikkundervisningen i løpet av et skoleår.

Elin liker de fleste emner i matematikk. Hun synes at å jobbe med algebra og geometri i timene er spesielt gøy, *"men for lett noen ganger siden vi tar opp om igjen og igjen"*. *"Vi gjør mye repetisjoner, noe nytt da"*, tilføyer **Elin**. Hun mener at: *"De fleste oppgaver løses med å sette tall inn i formler eller bruke bestemte fremgangsmåter"*. **Elin** liker å jobbe med slike oppgavetyper siden de er lettløselig. Imidlertid kunne hun tenkt seg å ha litt mer oppgaver som går ut på problemløsning. **Elin** synes at å jobbe med den slags oppgaver *"...er gøy siden man må være kreativ"*, noe som hun liker. På ungdomsskolen har elevene lite oppgaver med problemløsning, *"...kanskje 5% av hele undervisningsåret"*.

Mari liker også algebra best. Hun mestrer godt ligninger. Om geometri synes **Mari** at: *"av og til det er kjempelett, men noen ganger er det vanskelig, og jeg må jobbe litt for å skjønne det"*. Vanligvis regner de standardiserte oppgaver fra læreboka. Hun husker ikke når elevene hadde aktiviteter som går på problemløsning. Men **Mari** sier: *"Jeg liker ikke så veldig oppgaver hvor du skal tenke veldig lenge over og hvor man skal være kreativ. Jeg er ikke kreativ, selv om jeg kan se forskjellige løsninger i oppgaven noen ganger"*.

Hva ligger bak valget av kurset?

Når elevene for første gang fikk høre om valgfag i matematikk, var de litt usikre. **Even** begrunner dette slik: *"Jeg var ikke så interessert i den matte"*. **Elin** mener at: *"Det hørtes veldig fint ut, jeg fikk lyst med en gang, men samtidig var jeg litt usikker siden det var mange andre fag jeg syns det var morsomme"*. **Mari** sier at: *"Valgfag i matematikk hørtes kjedelig ut"*.

Etter at elevene fikk bedre informasjon fra både elever fra høyere klassetrinn og faglærere om innholdet og fordeler med valgfag, fikk de mer interesse og motivasjon for å velge faget. Deres motivasjon ble enda styrket etter foreldrenes og lærerens oppmuntring og støtte. De mente at det var smart av elevene og få de utfordringene de har behov for. *"Valgfag i*

matematikk hørtes interessant ut. Der er det mer utfordringer, fordi på ungdomsskolen er matematikk for lett”, sier **Even**. Enda en grunn for avgjørelsen om å velge dette faget var for å klare seg fint på videregående skole eller, mer presist, for å bli mer forberedt på dette fagnivået. På spørsmål om **Even** hadde noen spesielle planer om å få brukt matematikken i videre studier, sier han: *”Nei, ikke som jeg har tenkt på”*. **Even** vil utdanne seg som *”en kameramann, den som filmer ”*, og han er ikke sikker på om han får bruk for kunnskapene i matematikk for dette yrket.

Elin begrunner valget sitt slik: *”Jeg var alltid glad i matematikk, men jeg får ikke så mye utfordringer vanligvis, føler jeg, så jeg har lyst på mer utfordringer... Det er ganske lett matematikk på ungdomsskolen”*. **Elin** hadde ikke noen spesielle forventninger til valgfaget, *”kun utfordringer”*, sier hun. På spørsmål om hun får brukt matematikk seinere, i høyere studier, sier **Elin** at hennes ønske er å utdanne seg til lege og at dette ønsket har hun hatt lenge som et mål. Der kan hun få bruk for sine matematiske kunnskaper. Samtidig sier hun at hun valgte kurset ikke på grunn av legeutdanning. Hun sier: *”Jeg har interesse for matematikk og derfor har behov for å utvikle meg i faget”*.

Mari har gjort sitt endelige valg etter sterke anbefalinger fra både lærere og foreldrene. Deres argumenter var at hvis **Mari** begynner med matematikk 1T på 9.- trinn, kan hun bli ferdig med det i andre trinn på videregående skole og på denne måten kan hun frigjøre seg i det tredje og siste året på videregående skole, noe som hun mest sannsynlig har bruk for, blant annet for å jobbe med andre fag som kan være utfordrende og tidkrevende. På denne måten kan hun forberede seg til høyere studier. Men **Mari** er usikker om hun får bruk for matematikk i høyere studier. *”Det tror jeg ikke”, sier hun, ”egentlig tenkte jeg å bli lærer på barneskole, da kommer jeg til å bruke matte. Jeg vet ikke om jeg blir lærer eller noe i musikk. Det er lurt å velge matte fordi det kan hjelpe meg på ungdomsskolen, slik at det blir lettere med matte”*.

Prestasjoner i valgfag

Faglige prestasjoner hos **Even** og **Elin** er like høye som på ungdomsskolen. De har oppnådd karakteren ”6” på prøver og i første semester.

Mari er ikke helt fornøyd med innsatsen sin på grunn av resultater fra prøver. Hun sier: *”Før jul angret jeg på at jeg valgte matematikk fordi jeg synes at det gikk ganske fint på prøve og at jeg får ”5” eller ”6”, men så fikk jeg ”4”, da ble jeg ganske skuffet. Likevel*

tenkte jeg at det var kjempebra å få "4", derfor tenkte jeg først å slutte, men samtidig vil jeg fortsette. Jeg tenkte å jobbe ordentlig godt for å få i hvert fall 5 på neste prøve. Neste prøve fikk jeg "4". Nå har jeg ikke lyst til å slutte".

Arbeidsmåter og innhold i valgfag

I følge elevene foregår undervisningen av valgfaget på samme måten som på ungdomsskole, en tradisjonell måte. Først gjennomgår elevene fagstoff sammen med læreren som viser noen eksempler på oppgaveregning på tavla. Deretter regner elevene oppgaver fra sin lærebok på en selvstendig måte. I tilfeller der elevene er usikre i oppgaveregning, får de den nødvendige hjelp og støtte fra læreren. **Even** og **Elin** foretrekker å jobbe selvstendig. Imidlertid kunne elevene *"tenkt seg å jobbe noen ganger i nivådelte grupper"* for å variere undervisningen og kanskje lære enda mer av hverandre.

Vanligvis regner elevene oppgaver som har en bestemt framgangsmåte. Algebra og geometri er emner elevene har jobbet mest med på kurset. Oppgaver som går på problemløsning hadde elevene ikke hatt enda i undervisninger.

Opplevelse av valgfaget

Når **Even** ble spurt om hva han synes om valgfag, sier han: *"Vi lærer noe"*. Ungdommene trives på kurset og mener at det er et fint tilbud for dem som trenger ekstra utfordringer.

Mari føler at *"noen ganger er det vanskelig og jeg må jobbe hardt med denne matte"*. Hun mener at de kunnskapene hun får på valgfag hjelper henne med matematikkpensum på ungdomsskolen. Det **Mari** synes at det kunne vært bedre er *"at vi ikke skulle lære så mye på en gang og jobbe mer med oppgavene vi får"*. *"Alt for høyt tempo"*, sier **Mari**.

Selv om **Even** føler at han har nok utfordringer, likevel innrømmer han at *"nivå på ligninger kunne vært hevet"*. **Elin** mener: *"Jeg føler at jeg kunne utnytte potensialet mitt enda mer her"*. På spørsmål om hva kunne det vært bedre på kurset, svarte både **Even** og **Elin**: *"Mer problemløsning!"*. Etter deres mening har de for lite slike oppgaver. Samtidig sier **Even**: *"Jeg liker å regne vanlige oppgaver også fordi jeg mestrer dem godt... også har jeg noe å gjøre i timene, jeg kjeder meg ikke"*.

Elevenes sosiale miljø

Elevene forteller at de har et bra sosialt miljø hjemme, på skolen og på fritid. Elevene har et godt forhold til foreldrene sine. De får den nødvendige støtten, hjelp og oppmuntring fra dem. Foreldrene til alle tre elevene har profesjoner som krever fra tre til seks år lang utdannelse, og noen av foreldrene har yrker med primær tilknytning til matematikkfaget.

Elevene har mange venner både på skolen og i fritida, og de trives i omgivelsene med jevnaldrende.

Elevene trives også på skolene sine. De har gode relasjoner med både lærere og medelever. Flere av medelevene i valgfag kjenner de fra før, enten fra ungdomsskole eller fra fritidsaktiviteter. *”Vi er fem jenter på kurset som støtter hverandre”*, sier **Mari**.

Even har ikke sine venner på kurset siden de ikke har særlig interesse for matematikk, men *”vi tuller med dem med matematikk”*, uttaler **Even**. Han skjuler ikke at han er flink i matte, *”... det er morsomt å vise at jeg er litt god”*.

5.3.2 Identifisering av elever på bakgrunn av intervjuer

Prestasjoner

Gjennom intervjuer med elevene hadde de bekreftet lærerens utsagn om deres prestasjoner. **Even** og **Elin** har bare toppkarakterer i matematikk på begge skoler. Mens **Mari** har innrømt at hun strever med å få de høyeste karakterene, til tross for hard arbeid.

Engasjement i timene

Even og **Elin** bekrefter at de har høy engasjement i undervisningstimene. De forklarer dette med at de er ganske nysgjerrige, liker å lære og vil forstå de matematiske sammenhengene for å utvikle seg i faget.

Interesse for matematikk

Ut fra **Even** og **Elin** sin fortelling, hadde de vært interessert i matematikk siden de var små. De har begynt å regne i førskolealderen og hadde høyere faglige nivå for alderen i matematikk allerede på første trinnet. Skolen har til og med vurdert om å benytte

akselerasjon som differensieringsform i opplæringen for en av disse elevene, men fant ut at tiltaket kan være uheldig for eleven av sosiale grunner.

Gjennom skoleårene har elevene bevart sin interesse og lidenskap for matematikk. De synes at det er gøy og morsomt med tall og regning. Den russiske psykologen, Krutetskij mener at interesse for å undersøke matematiske sammenhenger kan komme til uttrykk i relativt tidlig alder. Flere teoretiker støtter denne påstanden (Mönks & Ypenburg, 2008; Skogen & Idsøe, 2011). I henhold til Krutetskij sin evneteor, interesse og talent for matematikk er en evne ikke alle mennesker har (Pettersson & Wistedt, 2013).

Mari, derimot har fått interesse for matematikk relativt sent, først på ungdomstrinnet, da hun fikk en lærer som fremmet hennes forståelse. Gjennom mestringsopplevelse økte **Mari** sin interesse. Dette kjennetegn viser også forskjeller mellom en flink elev og en evnerik elev.

Motivasjon

Motivasjon regnes som det viktigste tegn for begavelse. Dette støttes av flere teoretiker som Mönks, Stenberg, Terman, Gardner, og internasjonal forskning (Mönks & Ypenburg, 2008; Joter & Sriraman, 2011).

Ut fra samtalen med elevene ble de motivert for matematikk gjennom mestringsopplevelse og gode karakterer. Men de har forskjellige motiver for valg av matematikk på høyere nivå. Både **Even** og Elen har behov for ekstra utfordringer i faget siden, etter deres mening, de ikke får nok på ungdomstrinnet. Gjennom valgfaget håper de å få kun de ekstra utfordringene. De ønsker å utvikle seg i faget av sin interesse og lidenskap til matematikk. Dessuten kan kunnskaper i matematikk være en fordel i høyere studier for en av dem. At både **Even** og Elen i begynnelsen var usikre i å velge matematikk som valgfag, kan forklares med at de var preget av tidligere erfaringer og opplevelse med matematikkundervisning på ungdomstrinnet, med lite tilpasninger.

Mari sine motiver for å delta i ordningen er kun praktiske fordelene hun kunne få gjennom den, blant annet for å klare seg på ungdomstrinnet, og å bruke det siste året på videregående opplæring på andre fag som kan være krevende. Det tyder på at hun har tilstrekkelig utfordringer i matematikk på ungdomsskolenivå.

Kreativitet

Gjennom intervjuer bekreftet elevene at de liker å regne standardiserte oppgaver. I undervisningstimene jobber de stort sett med slike oppgaver. Samtidig uttrykker **Even** og **Elin** at de kunne tenkt seg å ha mer problemløsning i undervisningen. De liker oppgaver hvor de kan få bruke sin kreativitet, som kan ”virkelig får kjørt hjernen”. Elevene bekrefter min antagelse jeg har dannet ut fra første identifiseringen om at elevene har denne kreative evnen i seg.

Mari, i motsetning til de to andre elevene, liker å regne kun standardiserte oppgaver. Hun mener at problemløsning kan ta ganske lang tid, noe hun ikke ønsker i undervisningstimene.

Arbeidsmåter i matematikk

Even og **Elin** foretrekker selvstendige arbeidsmåter i matematikkundervisning, men å jobbe i nivådelte grupper kunne også være aktuelt for dem. De to elevene synes at matematikken er generelt lett. Ungdommer mener at de behøver ikke å arbeide mye med faget, selv om de er på et avansert nivå i matematikk. Deres argumenter for det er at de har en god hukommelse som gjør at de lykkes med å regne oppgaver. De prøver å overføre tidligere erfaringer fra læring til nye situasjoner, gjennom å se likhetsmønster i dem. Elevene går ganske raskt gjennom tema og oppgaver i undervisningstimene på ungdomsskolen. Hvis de ikke for noe ekstra å regne i timene, kan de fort kjede seg. Det betyr at de bearbeider informasjon i et raskere tempo enn andre elevene i klassen. Det tyder på at de har velutviklet alle åtte evner som utgjør den helhetlige matematiske evnen, ut fra Krutetskij sin teori. Denne evnen er selve individuelle forutsetningen for å oppnå suksess i faget. Eller ut fra Gardner MI teori, har disse elevene velutviklet matematisk intelligens.

Mens **Mari** som er en flink elev synes ikke at matematikken er lett. Hun er ikke fornøyd med innsatsen sin siden hun har ikke oppnådd sitt mål om å få ”6” karakter i valgfaget, til tross for et hardt arbeid. Men **Mari** har en sterk utholdenhet og har bestemt seg for å jobbe enda mer med faget. Flere teoretikere og forskere nevner utholdenhet som en av de mulige egenskaper hos evnerike mennesker. Dette igjen bekrefter deres påstand om at flinke elevene kan fort forveksles med evnerike.

Konklusjon av identifisering

For å øke sjansen for en riktig identifisering av evnerike elever anbefales det å kombinere flere metoder i denne prosessen, siden en metodisk tilnærming alene kan være utilstrekkelig for å kunne trekke gyldige slutninger om eleven (Skogen & Idsøe, 2011). Med identifisering av elever har jeg brukt den subjektive tilnærmingsmåten basert på lærerens, mine og elevenes vurderinger av seg selv. Gjennom skjema, lærerens observasjoner og elevintervjuer har jeg funnet noen kjennetegn og karakteristiske trekk som evnerike elever kan ha. På grunnlag av vurderinger av disse kjennetegn gjør jeg mine konklusjoner.

Det finnes ikke en eksakt definisjon på hva evnerik elev er. De kan ha forskjellige egenskaper som alle andre mennesker, og deres talent kan varieres i styrke og uttrykk (Skogen & Idsøe, 2011; Mönks & Ypenburg, 2008). Ofte kan evnerike elever forveksles med flinke elever, siden de kan ha like kjennetegn og egenskaper på enkelte områder (Kengure, 2004; Joter & Sriraman, 2011). Likevel er det mulig å finne forskjeller mellom elevene, noe jeg har gjort i denne studien.

Mitt datamateriale forteller meg at de tre elevene kan ikke defineres likt. Det finnes noen likhetstrekk mellom dem på enkelte områder, men elevene er betydelige forskjellige i flere sammenhenger. I forhold til matematikk har **Even** og **Elin** usedvanlige høye prestasjoner, høy engasjement i timene på grunn av sitt vitebegjær, lærer lett, har et høyt læringstempo, motivert av lidenskap og interesse til faget, har fått denne interessen siden førskolealder, har god hukommelsesevne, foretrekker kreative og avanserte oppgaver i matematikk som kan ”virkelig får kjørt hjernen”, har høyt læringskapasitet. Mens **Mari** viser kjennetegn som flinke elevene kan ha. Hun synes at matematikk er vanskelig, jobber hard siden hun satt for seg et mål, strever med å oppnå toppkarakterer, liker kun standardiserte oppgaver, bruker lang tid på å finne oppgaveløsning, mener at medelevene er flinkere enn henne.

På bakgrunn av min tolkning og forståelse antar jeg at **Mari** er en flink elev, mens **Even** og **Elin** er mer enn flinke. Deres karakteristiske trekk og kjennetegn svarer til kriterier for den særegne elevgruppa, og jeg antar at disse elevene har rike evner og talent i matematikk.

For å kunne øke validiteten ved identifisering av elevene, kunne jeg i tillegg utnytte andre kilder, for eksempel elevenes foreldre/foresatte og deres lærere på ungdomsskole. Men dette kunne vært tidskrevende for denne studien. Dessuten ville det gitt oppgaven for stort omfang.

5.3.3 Elevenes læringsbehov

Sosialt miljø

Mange teoretiker fastslår at gode individuelle evner alene har ingen betydning så lenge de ikke bli møtt med støtte fra den sosiale verden. Det betyr at disse evner utvikles ikke av seg selv, men i resultatet av samspillet med de sosiale faktorer (Mönks & Ypenburg, 2008, s. 19; Armstrong, 2003). For at barn og unge skal oppnå en positiv utvikling i samsvar med sine evner, har de behov for støtte, stimulering og veiledning fra mennesker som står dem nær – venner, bekjente, foreldre og pedagoger (Mönks & Ypenburg, 2008; Vygotskij, 2001).

Det ser ut som at alle tre ungdommer har et godt sosialt miljø rund seg. De trives på begge skoler, har flere venner og har gode relasjoner med foreldre og lærere. Når elevene var noe usikre i sitt valg av faget, fikk de oppmuntring og støtte både fra lærere og foreldre. Det betyr at disse personer er viktige støttespillere i elevenes liv, som i stor grad kan påvirke deres valg og deres utvikling i en positiv retning. Dessuten, foreldrene til alle tre unge informanter har relativt høy utdanning. I henhold til nyere forskning, har denne faktoren en stor betydning for barnas vellykket skolegang (Ottesen, 2011).

Arbeidsmåter og innhold

I skolen kan elevenes evner stimuleres gjennom tilpasset og inkluderende opplæring. Alle elevene er forskjellige. De lærer forskjellig og gir uttrykk for sine evner på forskjellige måter. For å nå hver enkel, bør opplæringen varieres (Kunnskapsløftet, 2006).

Intensjonen med det nye tilbudet er å tilpasse opplæringen for dyktige elever. Det er et ønske å gjøre opplæringen mer motiverende og variert gjennom en organisatorisk differensiering med akselerasjon som tilnærming. Undervisningen er basert på tradisjonell undervisning hvor elevene først får instruksjoner fra lærer og deretter jobber individuelt med oppgaver. Ved å løse standardiserte oppgaver opplever **Even** og **Elin** mestring, deres motivasjon stiger og de føler at opplæringen er tilpasset. Selv om **Even** og **Elin** liker å regne sånn type oppgaver gir de likevel uttrykk for at de ønsker å variere innholdet i undervisning med rike matematiske oppgaver som er problemløsende slik at de kan få bruke sin kreativitet. Læreplan i matematikk fellesfag formidler at for å oppnå matematisk kompetanse "...må elevane få høve til å arbeide både praktisk og teoretisk. Opplæringa vekslar mellom

utforskande, leikande, kreative og problemløysande aktivitetar og ferdigheitstrening” (Kunnskapsløftet, 2010, s. 27).

Til tross for at disse mål for opplæringen er tydelig formulert i læreplanverket, viser dagens forskning at opplæringen domineres av den tradisjonelle formen hvor elevene regner opp og ned standardiserte oppgaver fra læreboka. Denne ensidige fokuseringen i opplæringen kan bare styrke elevenes regneferdigheter og hukommelsesevne. Men i tillegg til ferdighetstrening er det nødvendig å benytte aktiviteter i undervisningen hvor elevene kan få mulighet til dypere innsikt og forståelse i faget som er en viktig forutsetning for å utvikle den matematiske kompetansen. Krutetskij mener at med opplæringsmåten hvor regning av standardiserte oppgaver vektlegges, får ikke elevene tilstrekkelig stimulering for sine kreative evner, noe som er nødvendig for deres faglige utvikling. For å kunne oppnå denne intensjonen bør problemløsning benyttes i undervisningen. Gjennom denne aktiviteten kan elevenes kreative evner komme til uttrykk (Pettersson & Wistedt, 2013).

I tillegg til variasjon i innholdet, ønsker elevene variasjon i arbeidsformer. Elevene mener at i tillegg til individuelt arbeid i undervisningstimene, kunne de også jobbe i nivådelte grupper. Deres argumenter er at sammen kunne de diskutert ulike matematiske utfordringer, noe som kunne fremme deres læring. Derimot, i sammensatte grupper ønsker ikke elevene å jobbe, siden da lærer de andre elever isteden, mens ikke selv. Imidlertid, foregår det mange debatter om nivådelte grupper, både nasjonalt og internasjonalt. Noen mener at den er uheldig for elevenes læring, mens andre påstår at dette faktisk fremmer læringen (Sally, 2006). Men siden elevene gir uttrykk for at de ønsker denne varianten av arbeidsformen i opplæringen, bør skolen prøve å legge til rette for dette i kortere perioder.

Videre, i følge elevenes uttalelser, er de fornøyd med de ekstra utfordringene de får gjennom opplæringen i valgfag. Samtidig, innrømmer **Even** og **Elin** at de kunne få jobbe med enda mer avanserte oppgaver i faget. De føler at de har større potensial for læring som de kunne utnytte enda mer. Mens **Mari** uttrykker at hun har egentlig nok med utfordringene på ungdomsskolen, og synes at nivå og tempo i matematikk 1T er for høyt.

Konklusjon om elevenes læringsbehov

På bakgrunn av mitt datamateriale fikk jeg inntrykk av hvilke læringsbehov elevene har, og kan derfor trekke mine endelige konklusjoner. Evnerike og talentfulle elever har på lik linje med alle de andre elevene behov for støtte fra det sosiale miljøet for at de skal oppnå en positiv utvikling i samsvar med sine evner og talent. I skolesammenheng har de behov for stimulering av sine evner gjennom variasjon i undervisningen, noe som alle de andre elevene kunne få nytte av. Elevene **Even** og **Elin** uttrykker at de går gjennom emner raskere, foretrekker oppgaver med rikere innhold og på et avansert nivå. De har et annet behov for læring i forhold til den flinke elev **Mari**, og derfor kan de ikke defineres likt. Det ser ut som mine funn stemmer med teorier og konklusjoner fra tidligere forskning rettet mot læringsbehov hos evnerike elever.

6. Oppsummering, konklusjon og avslutning av oppgaven

I denne oppgaven har jeg tatt opp et aktuelt tema om evnerike og talentfulle elever i lys av de sentrale prinsippene som gjelder i norske skoler i dag: tilpasset opplæring og inkludering. Mine intensjoner i oppgaven var å finne ut hvordan opplæringen for denne særegne elevgruppa tilpasses og hvordan elevene selv opplever disse tilpasninger. Jeg valgte å knytte min undersøkelse til det nye tiltaket, matematikk 1T, med ambisjoner om å finne de evnerike elevene der for å kunne få svar på mine undringer. Disse har jeg utformet i en problemstilling med tre følgespørsmål:

Hvordan opplever ungdomsskoleelever med rike matematiske evner tilpasset opplæring gjennom et nytt tiltak: valgfag i matematikk 1T?

- Hva betyr det å ha talent eller rike evner?
- Hva kjennetegner de evnerike elevene og hvordan kan de identifiseres?
- I hvilken grad blir opplæringen godt tilpasset til disse elevene gjennom dette tiltaket?

De to første spørsmål i problemstillingen er i utgangspunktet teoretiske, og jeg har besvart dem med å vise til teorier og forskning knyttet mot evnerike barn og unge. Disse teoriene har hjulpet meg å tilegne forståelse i hva innebærer det å ha rike evner i matematikk og på hvilket grunnlag jeg kan definere evnerike elever. Det var nødvendig å orientere meg i og kjenne til flere forskningsundersøkelser som viser til ulike kjennetegn både evnerike og flinke elever kan ha, for å kunne se forskjellene mellom elevene og gjøre riktig identifisering for utvalget som jeg har foretatt på en strategisk måte, gjennom skjema ”spørreundersøkelse”. Kjennskap til kjennetegn og identifisering av elever var også nødvendig for å bygge videre min undersøkelse. Det vil si å bekrefte mitt utvalg av elever gjennom intervjuer med dem, finne ut deres læringsbehov og til sammen kunne svare på det tredje spørsmål i problemstillingen.

Ut fra vurderinger av mine empiriske funn ser det ut som at de er i samsvar med teorier knyttet til evnerike elever. I refleksjon av Mönks modell antar jeg at to av tre utvalgte elever har rike evner og talent i matematikk. De viser flere kjennetegn som er typiske for denne særegne elevgruppa. På lik linje med andre elever, har de behov for støttende og

stimulerende sosialt miljø for å kunne ha en sjanse til å utvikle sine unike evner og utnytte sitt potensial maksimalt. Deres sosiale miljø består av flere venner, deres foreldre og lærere. Selv om disse elevene foretrekker mest å løse matematiske utfordringer på en selvstendig måte, gir de uttrykk for at det kunne også vært et godt alternativ å arbeide med fagstoff i nivådelte grupper, arbeidsformen som kunne fremme deres faglige utvikling. Videre, viser mine funn at de to evnerike elevene i tillegg til standardiserte oppgaver i undervisningen, ønsker å jobbe med oppgaver med problemløsning hvor de kan få bruke sine kreative evner. Dessuten mener elevene at de kunne få enda mer utfordringer i undervisningen. Det vil si at de kunne regne oppgaver på enda høyere nivå, siden de føler at de har større læringspotensialet som kunne utnyttes enda bedre. Dette betyr at elevene med rike matematiske evner har et annet læringsbehov i forhold til de flinke elevene i matematikkundervisningen. De har behov for å lære raskere, jobbe på et enda mer avansert faglig nivå, ha rike matematiske oppgaver i undervisningen, samt kombinere individuelt arbeid med arbeid i nivådelte grupper.

Det tredje spørsmålet i problemstillingen dreier seg om graden av tilpasninger i opplæringen til denne elevgruppen gjennom valgfag. Kunnskapsdepartementet sine intensjoner med den nye ordningen er å forbedre kvaliteten på opplæringen for ungdomsskoleelever, slik at den skal mest mulig inkludere de fleste elevene faglig og sosialt. Det er et ønske om å gi elevene ekstra utfordringer i faget de er flinke til, slik at de kunne utvikle seg i henhold til sine evner og talent. Målet er "...å gjøre opplæringen mer motiverende og variert, slik at elevene får større utbytte av skolen og opplever den relevant og givende" (Kunnskapsdepartement, 2011, s. 5). I denne sammenhengen, svarer den nye ordningen i praksis til disse intensjoner. Elevene opplever at opplæringen, i sammenligning med ungdomsskolen, er mer tilpasset gjennom de utfordringene de får. De rekker ikke å kjede seg. I et faglig og sosialt inkluderende læringsmiljø opplever de mestring og derfor holder de sin motivasjon oppe. Ungdommer er fornøyd med dette tilbudet. De trives der og anbefaler andre elever som har behov for ekstra utfordringer å delta i ordningen.

På grunnlag av mine funn vil jeg konkludere med at det nye tiltaket dekker det meste av sosiale behov til evnerike elevene, mens elevenes læringsbehov ikke ble dekket fullstendig, noe som betyr at opplæringen er ikke tilpasset i en tilstrekkelig grad. I følge Skogen og Idsøe (2011, s. 90) "Deres evne til å tenke abstrakt ...og til å utvikle sine egne tankemønstre i forhold til problemløsning og ideskaping viser at disse elevene trenger tilpasning av pensum og muligheten til å velge læringsaktiviteter". Forskning viser at ved møte med elevenes

avanserte behov er det nødvendig å kombinere ulike tilnærminger i opplæringen. Akselerasjon alene er ikke tilstrekkelig uten en differensiert læreplan som kan utfordre elevene. ”Uten berikelse og differensiering kan akselerasjon bli et administrativt alternativ...” og ikke et pedagogisk tilbud (Sally, 2006, s. 31). Likevel, selv om jeg konkluderer med at opplæringen gjennom det nye tiltaket ikke tilpasset i en tilstrekkelig grad er det et bedre alternativ i dag for evnerike og talentfull ungdom enn absolutt ingen tiltak.

6.1 Videre forskning

Internasjonalt, ble det gjennomført flere studier rettet mot evnerike barn og unge. I Norge ble det lite fokusert på dette området. Dette resulterer i for lite nasjonal forskning og litteratur. I dag er dette temaet ganske aktuelt. Det er et betent tema som kommer oftere i mediene enn før. Det viser seg at det norske skolesystemet legger ikke godt nok til rette for at evnerike og talentfulle elever får utnytte sitt læringspotensial maksimalt. Noen av disse ungene finner utflukt i utlandet hvor deres unike evner og talent blir verdsatt og anerkjent. Mens hos andre ble deres talent uoppdaget eller jevnet ut med gjennomsnittet. Det er viktig å ta vare på talenter. ”Ingen land har råd til å sløse bort talent”. Hvis de ungene får mulighet til å utvikle sine evner og realisere sitt læringspotensial maksimalt, kan dette komme til gode både for dem selv og samfunnet generelt (Pettersen & Wistedt, 2013, s. 9).

Derfor bør det forskes mer på evnerike og talentfulle barn og unge. På denne måten kan forskningen bidra til å skape bredere kunnskap på dette området. Tilstrekkelig kunnskap kan øke lærerens kompetanse, slik at de får mulighet til å tilby denne særegne elevgruppa opplæring med god kvalitet i norske skoler, for at de ikke skal flykte, men forbli i landet.

Det kunne vært interessant å forske videre på hva som skjer med de elevene som deltar i den nye ordningen. Hvilke opplevelse sitter de med etter avslutning av dette tilbudet? Var det i samsvar med deres forventninger? Hva har de oppnådd? Og hvor mange evnerike elever finnes egentlig på tilbudet? Kan landet gjennom slike tilbud ta vare på de evnerike elevene? Siden jeg hadde elevperspektivet i denne studien, kunne det være interessant å ta lærerens perspektiv i forskning knyttet mot tilbudet. For eksempel, hvordan lærere på ungdomsskolen opplever disse elevene i sitt klasserom etter at de har begynt på tiltaket. Hvilke utfordringer de møter i opplæringen av denne elevgruppa?

6.2 Avslutning

Veien til målet har vært lang, men ganske spennende og lærerik. Gjennom å skrive denne oppgaven føler jeg at jeg har utviklet min didaktiske og pedagogiske kompetanse rettet mot både dyktige elever i matematikk og resten av elevmangfoldet som til enhver tid befinner seg i en klasse. Jeg ønsker at denne studien skal være et lite bidrag til nasjonal forskning rettet mot talenter, siden det finnes lite på dette området i Norge. Jeg ønsker også at de som møter disse elevene i sin hverdag får en bedre forståelse og større bevissthet om at disse elevene hører til en særegen gruppe og at deres avanserte behov bør tas på alvor. Elevene med talent og rike evner, i likhet med alle andre barn og unge, bør tas vare på i norske skoler for sin egen del og for samfunnet generelt.

Litteraturliste

- Armstrong, T. (2003). *Mange intelligenser i klasserommet*. Abstrakt Forlag.
- Bachmann, K. E. & Haug, P. (2006). *Forskning om tilpasset opplæring*. Volda: Høgskulen i Volda.
- Baume, T. A. (2007). *Den skal tidlig krokes: Skolen i historisk perspektiv*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Berg, G. D. & Nes, K. (Red.). (2007). *Tilpasset opplæring: Støtte til læring*. Vallset: Oplandske bokforlag.
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (Red.). (2012). *Kvalitative metoder: Empiri og teoriutvikling*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Dalen, M. (2004). *Intervju som forskningsmetode: en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dalen, M. (2013). *Intervju som forskningsmetode – en kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Engelstad, E. G. (2012). *Lærerens tilpasningsarbeid for evnerike elever i den norske skolen. Hvordan arbeider lærere med å tilrettelegge for gode læringsvilkår for evnerike elever, og hvilke utfordringer ligger i dette arbeidet?* (Masteroppgave, Høgskolen i Hedmark).
Lokalisert på: <http://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/132723/1/Engelstad.pdf>
- Engen, T. O. (2010). Tilpasset opplæring: Utkast til en faglig forståelse. I G. D. Berg & K. Nes (Red.). *Tilpasset opplæring: Støtte til læring* (s. 51 -75). Vallset: Oplandske bokforlag.
- Forskrift om opplæring i valgfag på ungdomsskole, FOR -2006-06-23-724. §1-14.
- Fugleseth, K. & Skogen, K. (Red.). (2006). *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk: Design og metoder*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Gilje, N. & Grimen, H. (1995). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: Innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Bergen: Ariadne.

Haara, F. O. & Jenssen, E. S. (2013). Pedagogisk entreprenørskap i matematikk. *Bedre skole* 13 (1), 42-45.

Hammersley, M. & Atkinson, P. (1996). *Feltmetodikk*. Oslo: Notam Gyldendal.

Hofset, A. (1970). *Evnerike barn i grunnskolen*. Oslo: Universitetsforlaget.

Hollander, M. G. O. (2007). *Hvordan blir evnerike elever ivaretatt i en norsk og en nederlandsk skole?* (Masteroppgave). Oslo: Universitet i Oslo. Lokalisert på:

<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/30976/Masteroppgavexinnlevering.pdf?sequence=2>

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2005). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Abstrakt forlag as.

Joter, K. & Sriraman, B. (2011). Does High Achieving in Mathematics = Gifted and/or Creative in Mathematics? In B. Sriraman & K. H. Lee (Eds.). *The Elements of Creativity and Giftedness in Mathematick*. (s. 67-80). Rotterdam: Sense Publishers. Lokalisert på:

<http://turing.une.edu.au/~ernie/Books/SriramanBLeeKY2010CreativityGiftedness.pdf>

Karlsaune, G. E. G. (2012). Fra felt arbeid til fenomenologi. I D. A. Engen & K. Fuglseth (Red.). *Human empiri: Fenomenologisk og sosiokulturelt basert forskning på samhandling*. Tapir Akademisk forlag.

Kingore, B. (2014). *High Achiever, Gifted Learner, Creative Learner*. Understanding Our Gifted. Lokalisert på: <http://www.bertiekingore.com/high-gt-create.htm>

Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet*. (midl. utg.). Oslo: Kunnskapsdepartementet.

Kunnskapsdepartementet. (2006) og ingen sto igjen: Tidlig innsats for livslang læring. (St. meld. nr. 16, 2006-2007). Lokalisert på:

http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2006-2007/stmeld-nr-16-2006-2007-.html?regj_oss=1&id=441395

Kunnskapsdepartementet. (2008). *Innføring av Kunnskapsløftet: Om fag- og timefordeling i grunnopplæringen, tilbudsstruktur m. m.* (Rundskriv F-12/2008 B). Lokalisert på:

<http://www.scribd.com/doc/13679272/F-12-08-Kunnskapsloefet-bokmaal-280109>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Fagbokforlaget.

Mönks, F. J. & Ypenburg, I. H. (2008). *Begavede barn: En veiledning for foreldre og pedagoger*. Abstrakt forlag.

NAKU. (2014). *Grunnskole: Lovverk og statlige føringer*. Lokalisert på: <http://naku.no/node/52>

Opplæringsloven, LOV-2008-06-20-48. § 1-3. (2014).

Opplæringsloven, LOV-2008-06-20-48 § 2-1. (2014).

Opplæringsloven, LOV-2005-06-17-105. § 5. (2014).

Ottosen, A. (2011). Utdanning og ulikhet: Forklaringsmodeller og tilpasset opplæring som tiltak. I P. Dyndahl, T. O. Engen & L. I. Kulbrandstad (Red.), *Lærerutdanning, forskning og forsker-utdanning. Bidrag til kunnskapsområder i endring* (s 51-76). Vallset: Oplandske Bokforlag.

Pedlex Norsk Skoleinformasjon. (Red.). (2010). *Kunnskapsløftet: Fag og læreplaner i grunnskolen* (3. utg.). Oslo.

Pettersen, E. & Wistedt, I. (2013). *Barns matematiske evner – og hvordan de kan utvikles*. Cappelen Damm Akademisk.

Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.

Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblick: Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Oslo: Høyskoleforlaget AS.

Sally, K. (2006). *Meeting the needs of gifted mathematics students*. APMC 11 (3).

Sjøvoll, J. (2006). *Tilpasset opplæring i matematikk: Om retten til å lykkes i læringsarbeid*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Skogen, K. (2008). Begavede barn: Tar vi vare på dem i norsk skole? *Bedre skole*, 08 (4), 90-91.

Skogen, K. & Idsøe, E. K. (2011). *Våre evnerike barn: En utfordring for skolen*. Oslo: Høyskoleforlaget.

Straube, E. (2003). *Enhetsskolen glemte barn: en studie om tilrettelegging av undervisning for evnerike elever i grunnskolen*. (Hovedoppgave i spesialpedagogikk, Universitet i Oslo). Oslo. Lokalisert på: <https://www.duo.uio.no/handle/10852/31384>

Strømstad, M., Nes, K. & Skogen, K. (2004a). *Hva er inkludering?* Vallset: Oplandske Bokforlag.

UNESCO. (1994). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. Lokalisert på: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000984/098427eo.pdf>

Utdanningsdirektoratet. (2010). *Motivasjon – Mestring – Muligheter: Ungdomstrinnet*. (St. meld. nr. 22, 2010-2011). Lokalisert på:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-22-2010--2011.html?id=641251>

Utdanningsdirektoratet. (2012). *Innføring av valgfag på ungdomstrinnet*. Lokalisert på:
<http://www.udir.no/Regelverk/Rundskriv/2012/Udir-7-2012-Informasjon-om-innforing-av-valgfag-pa-ungdomstrinnet/>

Utdanningsdirektoratet. (2012). *Rammeverk for skolebasert kompetanseutvikling på ungdomstrinnet 2013-2017*. Lokalisert på:
<http://www.udir.no/Utvikling/Ungdomstrinnet/Skolebasert-kompetanseutvikling/Rammeverk-for-skolebasert-kompetanseutvikling-pa-ungdomstrinnet-2012-2017/>

Utdanningsdirektoratet. (2013). *Elever som tar fag fra videregående opplæring på ungdomstrinnet*. Lokalisert på: <http://www.udir.no/Regelverk/Rundskriv/2013/Udir-04-2013-Elever-som-tar-fag-fra-videregaende-opplaring-pa-ungdomstrinnet/?depth=0&print=1>

Utdanningsdirektoratet. (2013). *Utdanningsspeilet-2013*. Lokalisert på:

<http://www.udir.no/Tilstand/Utdanningsspeilet/Utdanningsspeilet/Utdanningsspeilet-2013/>

Vygotskij, L. S. (2001). *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal akademisk. (Kap. 6.)

Vedlegg 1, side 1

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS

NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Reinert Andre Rinvold
Institutt for humanistiske fag Høgskolen i Hedmark
Postboks 4010 Bedriftssenteret
2306 HAMAR

Vår dato: 27.11.2013

Vår ref: 36327 / 2 / MSI

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 15.11.2013. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 25.11.2013. Meldingen gjelder prosjektet:

36327	<i>Tilpasset opplæring i matematikk for elever på 9.-trinn som ønsker ekstre utfordringer</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Høgskolen i Hedmark, ved institusjonens overste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Reinert Andre Rinvold</i>
Student	<i>Natalia Slettno</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2014, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim

Marte Byrkjeland

Kontaktperson: Marte Byrkjeland tlf: 55 58 33 48

Vedlegg: Prosjektvurdering

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@svt.uit.no

Vedlegg 1, side 2

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 36327

Ifølge prosjektmeldingen skal det innhentes skriftlig samtykke basert på skriftlig informasjon om prosjektet og behandling av personopplysninger. Personvernombudet finner informasjonsskrivet som forelå 25.11.2013, tilfredsstillende utformet i henhold til personopplysningslovens vilkår, men anbefaler at kontaktinformasjon til veileder tilføyes.

Innsamlede opplysninger registreres på privat pc. Personvernombudet legger til grunn at veileder og student setter seg inn i og etterfølger Høgskolen i Hedmark sine interne rutiner for datasikkerhet, spesielt med tanke på bruk av privat pc og minnepenn til oppbevaring av personidentifiserende data. Vi anbefaler at koblingsnøkkelen oppbevares adskilt fra det øvrige datamaterialet i prosjektperioden.

Prosjektet skal avsluttes 15.05.2014 og innsamlede opplysninger skal da anonymiseres og lydopptak slettes. Anonymisering innebærer at direkte personidentifiserende opplysninger som navn/koblingsnøkkel slettes, og at indirekte personidentifiserende opplysninger (sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. skole, klasse, alder, kjønn) fjernes eller grovkategoriseres slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes i materialet.

Vedlegg 2, side 1

Hamar, 10/01 - 2014

Søknad til kommunen om tillatelse til datainnsamling i forbindelse med masteroppgave med tema: *Tilpasset opplæring i matematikk i form av valgfag for elever på 9.- trinn som ønsker ekstra utfordringer i faget.*

Takk for hyggelig telefonsamtale vedrørende min masteroppgave, og for interessen for mitt prosjektarbeid som jeg har planer om å starte våren 2014. Jeg har, som jeg bekreftet i telefonen, også gjort avtaler med rektor XXX og lærer XXX på XXX videregående skole.

Selv om jeg gjennom samtalen med rektor og lærer har fått positiv tilbakemelding angående oppstart av prosjektet, ønsker jeg gjerne å bekrefte skriftlig avtalene med dere. Før jeg starter med prosjektet, vil jeg også sende et brev til elevene og deres foreldre/foresatte hvor jeg informerer dem om prosjektet og ber dem om tillatelse for datainnsamling. Kopi av disse informasjons- og tillatelsesbrevene sender jeg til dere.

Min bakgrunn:

Mitt navn er Natalia Slettmo. Jeg er opprinnelig fra Russland, og har bodd i Norge siden 1997. Våren 2013 var jeg ferdig utdannet allmennlærer med hovedvekt på realfag (matematikk og delvis naturfag) ved høghskolen i Hedmark. Fra i høst er jeg student i mitt andre år på masterstudiet i Tilpasset opplæring ved den samme skolen. Det siste året og parallelt med lærerutdanningen har jeg hatt en liten stilling som lærervikar på en barneskole hvor jeg underviste blant annet i matematikk på mellomtrinnet.

Veiledere:

Matematiker Reinert Andre Rinvold (hovedveileder) og pedagogen Stephen Dobson (biveileder) v/Høghskolen i Hedmark er mine veiledere for prosjektarbeidet.

Hovedfokus i prosjektet

I dette prosjektet vil jeg rette søkelyset mot den nye ordningen i kommunen hvor elevene på ungdomsskolen kan velge matematikk 1T som valgfag.

Problemstilling til prosjektet: *Hvordan opplever elevene på 9.-trinn tilpasset opplæring i matematikk i form av valgfag?*

Forskningsspørsmål:

- Hvem er disse elevene og hvilke behov de har?
- Hvordan dekker det nye tiltaket elevenes behov?
- På hvilken måte kan denne ordningen være en mestringsarena for elevene?

Vedlegg 2, side 2

Informasjonsinnsamling

Prosjektet vil bli utformet som en kvalitativ studie med fenomenologisk tilnærming hvor det er naturlig å benytte kvalitative intervjuer for datainnsamling. I den forbindelse vil jeg velge tre elever på en strategisk måte. Det vil si at jeg vil velge elever som presterer i faget ut fra ulike evner og forutsetninger og intervjuer dem i forhold til problemstillingen i prosjektet. Jeg trenger informasjon om elevenes, foreldrenes og lærerens rolle i elevenes faglig utvikling, deres faglige bakgrunn, samt deres mål og forventninger til det nye tiltaket.

Intervjuene med elevene vil jeg ta på lydopptak og deretter transkribere dem. I masteroppgaven kommer jeg trolig til å sitere noen av elevenes utsagn og beskrive noen observerte situasjoner under intervjuer.

Det er frivillig å delta og elevene kan når som helst trekke seg uten å oppgi grunn.

Jeg følger gjeldende forskningsetiske retningslinjer. Forskerne er underlagt taushetsplikt og alle opplysninger blir behandlet konfidensielt, samt anonymisert og makulert etter at oppgaven blir avsluttet.

Prosjektet er meldt til personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste A/S.

Intensjon med prosjektet:

Intensjonen med prosjektet er å finne ut mer om den nye ordningen som er innført i matematikk, om hvordan den fungerer, og om den svarer til forventede resultater. Kan den nye ordningen føre til positive resultater hos elevene? Kan slike tiltak benyttes av andre kommuner i landet?

Til sammen kan studiet forhåpentligvis bidra til utvikling av ny kunnskap på det praktiske feltet og som kan forbedre kvaliteten på undervisningspraksisen i skolene på landsbasis.

Endelige resultater fra dette arbeidet kan, hvis ønskelig, bli tilsendt dere etter at oppgaven forhåpentligvis er avsluttet i mai 2014.

Om dere ønsker mer informasjon om prosjektet kan dere kontakte meg på e-mail: nataliaz@online.no.

Min veileder, Reinert Andre Rinvold, har lest og godkjent ovenstående søknad.

Jeg håper dere vil finne prosjektet interessant, og at dere vil gi meg en positiv tilbakemelding på denne søknaden.

Vedlegg: Tilbakemelding på melding om behandling av personopplysninger

Informasjonsbrev til foreldre/foresatte og elever på 9. trinn

Søknad om tillatelse for datainnsamling til XXX videregående skole

Vedlegg 3, side 1

Hamar, 10/01 - 2014

Søknad til videregående skole om tillatelse til datainnsamling i forbindelse med masteroppgave med tema: *Tilpasset opplæring i matematikk i form av valgfag for elever på 9.- trinn som ønsker ekstra utfordringer i faget.*

Takk for hyggelig samtale vedrørende min masteroppgave, og for interessen for mitt prosjektarbeid som jeg har planer om å starte våren 2014. Jeg har også snakket med XXX, rådgiver til skolesjefen i kommunen, om dette. Selv om jeg allerede har fått positiv tilbakemelding angående oppstart av prosjektet, ønsker jeg gjerne å bekrefte skriftlig avtalen med dere. Før jeg starter med prosjektet, vil jeg også sende et brev til elevene og deres foreldre/foresatte hvor jeg informerer dem om prosjektet og ber dem om tillatelse for datainnsamling. Kopi av disse informasjons- og tillatelsesbrevene sender jeg til dere.

Min bakgrunn:

Mitt navn er Natalia Slettmo. Jeg er opprinnelig fra Russland, og har bodd i Norge siden 1997. Våren 2013 var jeg ferdig utdannet allmennlærer med hovedvekt på realfag (matematikk og delvis naturfag) ved høgskolen i Hedmark. Fra i høst er jeg student i mitt andre år på masterstudiet i Tilpasset opplæring ved det samme skolen. Det siste året og parallelt med lærerutdanning har jeg hatt en liten stilling som lærervikar på barneskole hvor jeg hadde undervist blant annet matematikk på mellomtrinnet.

Veiledere:

Matematiker Reinert Andre Rinvold (hovedveileder) og pedagogen Stephen Dobson (biveileder) v/Høgskole i Hedmark er mine veiledere for prosjektarbeidet.

Hovedfokus i prosjektet

I dette prosjektet vil jeg rette søkelyset mot den nye ordningen i kommunen hvor elevene på ungdomsskolen kan velge matematikk 1T som valgfag.

Problemstilling til prosjektet: *Hvordan opplever elevene på 9.-trinn tilpasset opplæring i matematikk i form av valgfag?*

Forskningsspørsmål:

- Hvem er disse elevene og hvilke behov de har?
- Hvordan dekker det nye tiltaket elevenes behov?
- På hvilken måte kan denne ordningen være en mestringsarena for elevene?

Informasjonssamling

Prosjektet vil bli utformet som en kvalitativ studie med fenomenologisk tilnærming hvor det er naturlig å benytte kvalitative intervjuer for datainnsamling. I den forbindelse vil jeg velge tre elever på en strategisk måte. Det vil si at jeg vil velge elever som presterer i faget ut fra ulike evner og forutsetninger og intervjuer dem i forhold til problemstillingen i prosjektet.

Vedlegg 3, side 2

Jeg trenger informasjon om elevenes, foreldrenes og lærerens rolle i elevenes faglig utvikling, deres faglig bakgrunn, samt deres mål og forventninger til det nye tiltaket.

Intervjuer med elevene vil jeg ta på lydopptak og deretter transkribere dem.

I masteroppgaven kommer jeg trolig til å sitere noen av elevenes utsagn og beskrive noen observerte situasjoner under intervjuer.

Det er frivillig å delta og elevene kan når som helst trekke seg uten å oppgi grunn.

Jeg følger gjeldende forskningsetiske retningslinjer. Forskerne er underlagt taushetsplikt og alle opplysninger blir behandlet konfidensielt, samt anonymisert og makulert etter at oppgaven blir avsluttet.

Prosjektet er meldt til personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste A/S.

Intensjon med prosjektet:

Intensjonen med prosjektet er å finne ut mer om den nye ordningen som er innført i matematikk, om hvordan den fungerer, og om den svarer til forventende resultater. Kan den nye ordningen føre til positive resultater hos elevene? Kan slike tiltak benyttes av de andre kommuner i landet?

Til sammen kan studiet forhåpentligvis bidra til utvikling av ny kunnskap på det praktiske feltet og som kan forbedre kvaliteten på undervisningspraksisen i skolene på landsbasis.

Endelige resultater fra dette arbeidet kan, hvis ønskelig, bli tilsendt til dere etter at oppgaven forhåpentligvis er avsluttet i mai 2014.

Om dere ønsker mer informasjon om prosjektet kan dere kontakte meg på e-mail: nataliaz@online.no.

Min veileder, Reinert Andre Rinvold, har lest og godkjent overstående søknad.

Jeg håper dere vil finne prosjektet interessant, og at dere vil gi meg en positiv tilbakemelding på denne søknaden.

Vedlegg: Tilbakemelding på melding om behandling av personopplysninger

Informasjonsbrev til foreldre/foresatte og elever på 9. trinn

Søknad om tillatelse for datainnsamling til XXX kommune

Vedlegg 4, side 1

Informasjonsbrev til foreldre/foresatte og elever på 9. trinn

Mitt navn er Natalia Slettmo. Jeg er opprinnelig fra Russland, og har bodd i Norge siden 1997. Våren 2013 ble jeg ferdig utdannet allmennlærer ved høghskolen i Hedmark. I august ble jeg student på mitt andre år på masterstudiet ved den samme skolen. Dette innebærer at dette skoleåret skal jeg jobbe med masteroppgaven min. I den forbindelse planlegger jeg et forskningsprosjekt hvor jeg retter fokus mot tilpasset opplæring i matematikk i form av valgfag for elever på 9. trinn.

I forbindelse med masterstudiet mitt ønsker jeg å finne ut mer om hvordan dette valgfaget faktisk fungerer. Målet med undersøkelsen blir derfor å forsøke å finne resultater som kan vise om ordningen virkelig fungerer for elevene, om den fører til positive resultater og om andre kommuner kan ha utbytte av å ta i bruk tilsvarende tiltak.

Studiet kan, forhåpentligvis, bidra til utvikling av ny kunnskap på det praktiske feltet/undervisningsmåten noe som forhåpentligvis på sikt kan forbedre kvaliteten på undervisningspraksisen i skoler.

Jeg trenger derfor å intervju elever. Deres genuine opplevelse av valgfaget er viktig. Om de opplever og erfarer at de lærer det de forventer å lære og om de får den undervisningen de har behov for i forhold til matematikkinteressen sin er viktig.

Det betyr at for å gjennomføre undersøkelsen trenger jeg informasjon fra elevene. For å gjennomføre undersøkelsen slik som studiet krever, er det ønskelig med en gruppe på 30 elever. Alle disse 30 elevene må delta i valgfag i matematikk. Av disse 30 ønsker jeg å intervju 3 elever.

Dere som foreldre og lærerne som elevenes faglige påfyll er særdeles viktige. Det er derfor viktig for undersøkelsen om jeg parallelt kan få tillatelse til å samle informasjon om deres rolle i deres barns utvikling og lærerens rolle i elevenes faglige utvikling. Elevenes mål og forventninger til det nye tiltaket er også særdeles viktig.

Intervjuene jeg vil foreta for å samle informasjonen som er nødvendig for studiet vil foregå på lydopptak.

Samtidig er det veldig viktig for meg å understreke at all informasjon vil bli anonymisert. Ingen personer vil kunne gjenkjennes i ettertid, fordi all personlig informasjon vil bli slettet. Med andre ord, fordi det etiske er særdeles viktig i slike studier, vil et hvert materiale bli anonymisert.

Det er viktig for meg å gjøre oppmerksom på at det er frivillig å delta i denne undersøkelsen og for dem som gir sin tillatelse til å delta er det også mulig å trekke seg fra forskningsprosessen når man eventuelt måtte ønske.

Jeg følger gjeldende forskningsetiske retningslinjer. Forskerne er underlagt taushetsplikt og alle opplysninger blir behandlet konfidensielt, samt anonymisert og makulert etter at oppgaven blir avsluttet.

Vedlegg 4, side 2

Prosjektet er meldt til personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste A/S.

Matematikklærer XXX som er ansvarlig for undervisning i matematikkvalgfag, rektor XXX ved XXX videregående skole, samt den nærmeste rådgiveren til skolesjefen i kommunen XXX har vist sin interesse for undersøkelsen og har gitt meg tillatelse til å gjennomføre den.

Jeg ber på bakgrunn av ovennevnte om deres tillatelse til å kunne samle den relevante informasjonen for å

- kunne gjennomføre min undersøkelse våren 2014
- bruke de innsamlede data i min masteroppgave som blir avsluttet i mai 2014

Under denne prosessen håper jeg på et godt samarbeid med alle prosjektdeltakere. Det endelige resultatet fra forskningsprosjektet vil bli om ønskelig kunne fremvises for de deltakende elever, foreldre og lærere.

Skulle dere ha behov eller trenge mer informasjon om prosjektet kan dere kontakte meg på e-mail: nataliaz@online.no.

Hamar 14/01 2014

Vennlig hilsen

Natalia Slettmo

Returslipp til skolen. Leveres skolen innen 21/01 2014

Jeg/vi gir tillatelse til datainnsamling og bruk av disse i masteroppgave.

Underskrift av elev.....

Underskrift av foreldre/foresatte.....

Vedlegg 5, side 1

Spørreundersøkelse om valgfaget i matematikk 1T

Sett kryss ved det svaret som passer best for deg.

Synes du at matematikk er:

- ☐ Lett
- ☐ Vanskelig
- ☐ Passe lett/vanskelig
- ☐ Det kommer an på hvilket tema vi har

Hva synes du:

- ☐ Jeg arbeider mye med faget for å kunne oppnå gode resultater
- ☐ Jeg behøver ikke å arbeide mye med faget
- ☐ Det er veldig gøy med matematikk

Liker du å jobbe med oppgaver som går ut på:

- ☐ Regning etter en bestemt oppskrift
- ☐ Oppgaver som kan løses på ulike måter

Når du får et spørsmål fra læreren din:

- ☐ Jeg vet hva læreren vil høre
- ☐ Jeg tenker at det er mange måter å svare på, deretter velger jeg et svar og tenker over det etterpå
- ☐ Jeg har mange ideer om hvordan jeg kan svare, men vet ikke helt om hvilket svar passer best.

Når du er klar til å svare, sier du:

- ☐ Jeg vet svaret
- ☐ Jeg tror at..., men på en annen måte...
- ☐ Jeg har mange forslag

Vedlegg 5, side 2

Når du får en utfordrende oppgave kan du oppleve at:

- Jeg trenger god tid på å finne løsningen
- Jeg vet hvordan jeg skal gå fram for å løse problemet med en gang
- Jeg har mange ideer og bruker derfor en del tid på å bestemme løsningen

Du får gode karakterer i matematikk fordi:

- Jeg har et mål og ønske om det, derfor jobber jeg hardt
- Jeg er veldig interessert i faget og synes at matematikk er gøy
- Jeg synes matematikk er lett

Når du lur på noe i forhold til matematikk, søker du:

- Klassekamerater som jeg tror har mer kunnskaper enn meg
- Elever fra høyere trinn eller voksne personer
- Læreren min

Hva er viktig for deg?

- Karakterer
- At læreren min forklarer for meg og snakker med meg om hva jeg bør øve mer på
- Begge deler

Hva kan du si om deg selv:

- Jeg er fornøyd med innsatsen min i faget
- Jeg er ikke alltid fornøyd med innsatsen min
- Jeg tenker ikke over det

Hva synes du om deg selv i forhold til matematikkfaget:

- Jeg er grundig og nøye
- Jeg synes matematikk er lett
- Jeg er veldig oppfinnsom og har alltid mange ideer

Vedlegg 6

Temaliste for intervju: Valgfag i matematikk 1T for elever på 9.-trinn

Valgfag i matematikk 1T

- Presentasjon av elev
- Informasjon om kurset
- Hva ligger bak valget av kurset? (motivasjon, hensikt, behov, forventninger)
- Innhold, emner, arbeidsmåter
- Foretrukne arbeidsmåter
- Arbeidsinnsats
- Mestringsopplevelse
- Opplevd tilpasset opplæring i valgfaget
- Elevenes trivsel i valgfag (hva er bra, hva kunne det vært bedre)

Matematikk på ungdomsskole

- Interesse for matematikk
- Prestasjoner
- Opplevd tilpasset opplæring
- Arbeidsmåter og innhold

Sosialt miljø

- Familie, venner, skole

Vedlegg 7, side 1

Resultater av elevenes utfylling av skjema ”spørreundersøkelse”

Indikator/kjennetegn	Even og Elin	Mari
Du synes at matematikk som fag er:	Lett, passe lett/vanskelig	Passe lett/vanskelig, avhenger av emnet
Du har gode karakterer i faget fordi:	Matematikk er lett, gøy, interessant	Mål, ønsker, jobber hardt
Arbeider du mye med faget?	Behøver ikke å arbeide mye for å få gode resultater	Arbeider mye for å få gode resultater
Som elev i matematikk er du:	Grundig og nøye	Grundig og nøye
Matematiske aktiviteter du liker:	Standardiserte oppgaver og oppgaver som kan løses på ulike måter	Standardiserte oppgaver
Ved et spørsmål fra lærer:	Vet som regel hva læreren vil høre. Har mange ideer, men er usikker i svaret	Har mange ideer, men er usikker i svaret

Vedlegg 7, side 2

Når du er klar til å svare, sier du:	Vet svaret, Jeg tror at..., men på en annen måte...	Vet svaret
Ved utfordrende oppgaver kan du oppleve at:	Trenger god tid på å finne løsning på grunn av mange ideer, vet framgangen ved oppgaveløsning	Trenger god tid på å finne løsning
Hvis du trenger hjelp, søker du:	Elever fra høyere trinn, voksne, lærer	Medelever med bedre kunnskaper, lærer
Viktig for eleven	Karakterer	Karakterer/lærerens støtte og vurdering
Innsatsen	Fornøyd med innsatsen	Ikke alltid fornøyd med innsatsen

Norsk sammendrag

I denne masteroppgaven tar jeg opp temaet tilpasset opplæring i matematikkfaget for evnerike og talentfulle ungdom. I opplæringsloven og i det nåværende Læreplanverket for Kunnskapsløftet står tilpasset, likeverdig og inkluderende opplæring som sentrale prinsipper og overordnede politiske målsetninger for norske skoler. Opplæringen skal tilpasses ut fra elevenes evner og forutsetninger, står det i § 1-3 i opplæringsloven. Dette prinsippet gjelder alle elevene, fra de som strever og til de som viser stor framgang i faget. Likevel konkluderer flere forskningsrapporter med at norske skoler driver en praksis som ikke alltid er i samsvar med skolepolitiske intensjoner. Elevene som befinner seg på det laveste faglige nivå får mer oppmerksomhet, mens de som viser høye prestasjoner i enkelte fag lett blir en glemt gruppe som ”kan klare seg selv”. Imidlertid har disse elevene, på lik linje med alle andre, et behov for å bli sett og anerkjent i skolen. De trenger støtte og stimulering for å utvikle sine evner og benytte sitt læringspotensial optimalt. Ikke minst er disse elevene en stor ressurs for vårt framtidige samfunn.

Flere land både i Europa og på andre kontinenter prøver gjennom ulike ordninger å ta vare på sine talentfulle barn og ungdom. I Norge, som har vært preget av de tradisjonelle politiske holdninger om sosial likhet, har det vært mindre ambisjoner om å verne denne elevgruppa. Men i dag begynner disse holdningene å snu.

Etter bestemmelser fra Kunnskapsdepartementet, jf. Meld. St 22 (2010-2011) *Motivasjon – Mestring - Muligheter*) ble det nylig innført et nytt tiltak rettet mot dyktige elever. Tiltaket går ut på at ungdomsskoleelever kan ta fag fra videregående opplæring gjennom valgfagstilbudet. Hensikten med denne ordningen er å gi ungdomsskoleelever ekstra utfordringer i de fagene de er flinke i, enten praktiske eller teoretiske, for å holde deres motivasjon oppe, og på denne måten gi disse elevene den likeverdige og tilpassede opplæringen de har krav på.

I denne oppgaven knytter jeg mine undersøkelser mot den nye ordningen som ble satt i gang i en kommune høsten 2013, hvor 30 elever fra 9. trinn er deltagere i valgfag matematikk 1T. Mine ambisjoner var å identifisere to til tre talentfulle elever fra denne elevgruppa og gjøre en dybdestudie av dem. Ut fra deres perspektiv ønsket jeg å undersøke hvordan de opplever tilpasset opplæring gjennom den nye ordningen.

Problemstillingen i oppgaven er: *Hvordan opplever ungdomsskoleelever med rike matematiske evner tilpasset opplæring gjennom et nytt tiltak: valgfag i matematikk 1T?*

Forskningsspørsmålene er:

- Hva betyr det å ha talent eller rike evner?
- Hva kjennetegner de evnerike elevene, og hvordan kan de identifiseres?
- I hvilken grad blir opplæringen godt tilpasset til disse elevene gjennom dette tiltaket?

For å svare på denne problemstillingen, valgte jeg en kvalitativ forskningsmetode med fenomenologisk tilnærming. Jeg vil få fram elevenes opplevelse og erfaringer, og dette kan jeg oppnå gjennom å samtale med elevene. Derfor benytter jeg kvalitative, halvstrukturerte intervjuer som en form for samtalen. Elevutvalg gjør jeg på en strategisk måte, med hjelp av undersøkelsesskjema og lærerens vurderinger av elever.

Forskning viser at det er forskjell mellom å være flink elev og evnerik elev. Selv om disse to elevgrupper har noe tilfelles, har de evnerike elevene et annet læringsbehov. Derfor hører de til den særegne elevgruppa som trenger spesielle tilpasninger i opplæringen.

Ut fra kjennskap til teorier om evnerike og talentfulle elever, samt deres kjennetegn og kjennetegn som flinke elevene kan vise, har jeg identifisert de utvalgte elevene. Mitt samlede datamateriale viser at to av tre av de utvalgte elevene har kjennetegn som evnerike og talentfulle elever, mens den tredje elev viser kjennetegn som er mest typiske for flinke elever. På grunnlag av dette antar jeg at to av tre utvalgte elever har rike matematiske evner, og en elev er en flink elev. Til tross for flere likheter mellom de to elevgruppene, vises det likevel tydelige forskjeller mellom dem. På lik linje med andre elever, har evnerike elever behov for støttende og stimulerende sosialt miljø for å kunne utvikle sine evner og utnytte sitt potensial maksimalt. Samtidig har de et annet læringsbehov i matematikkundervisningen i forhold til de flinke elevene, noe som tidligere forskning har konkludert med. De har behov for å lære raskere, å jobbe på mer avansert faglige nivå, å ha problemløsning i undervisningen for å utvikle sine kreative evner. I tillegg til selvstendige arbeidsmåter, ønsker de å jobbe i nivådelte grupper, noe, som etter deres mening, kan fremme deres faglige utbytte. Videre gir alle tre elevene uttrykk for at de er fornøyd og trives med den nye ordningen. Elevene har ikke tid til å kjede seg. De opplever mestring og deres motivasjon stiger. På denne måten

føler ungdommer at opplæringen tilpasset deres læringsbehov, noe som spesielt de evnerike elevene savner på ungdomsskolen. Dette betyr at Kunnskapsdepartementets sine intensjoner med dette tiltaket ble stort sett nådd. Selv om elevene føler at opplæringen gjennom dette tiltaket er tilpasset nok, ble deres læringsbehov ikke fullstendig dekket. Det betyr at for spesielt talentfulle elever er opplæringen ikke tilpasset i en tilstrekkelig grad. Forskning viser at ved møte med elevers avanserte behov er det nødvendig å kombinere ulike tilnærminger i opplæringen. Det vil si at i tillegg til den nye ordningen er det nødvendig med en differensiert læreplan for å kunne utfordre elevene enda mer. Det betyr at den norske skolen fortsatt har en vei å gå for å utvikle gode strategier for å kunne maksimalt tilfredsstille læringsbehov til disse ungdommer. Samtidig er det nye tiltaket et bedre alternativ i dag for evnerik og talentfull ungdom enn absolutt ingen tiltak.

Engelsk sammendrag (abstract)

In this thesis I address the topic of *adapted education* in mathematics for gifted and talented youth. In the Education Act and the current National Curriculum for The Knowledge Promotion is adapted, equitable and inclusive education seen as key principles and overarching policy objectives for Norwegian schools. The training will be based on the students' abilities and aptitudes, it says in § 1-3 of the Education Act. Moreover, this principle covers all students, including those who struggle and even those who show great progress in the subject. Nevertheless, several research reports concludes that Norwegian schools exert a practice that is not always in accordance with school policy intentions. Students who are in the lowest skill levels get more attention, while students showing high achievement in individual subjects risk becoming a forgotten group who "can look after themselves ". However, these students have, on an equal basis with all others, a need to be seen and recognized in schools. They need support and stimulation to develop their skills and use their learning potential optimally. Not least, these students are a great resource for our future society.

Several countries in Europe and in other continents try through various schemes to take care of their talented children and youth. In Norway, which was dominated by the traditional political attitudes of social equality, it has been less of an ambition to protect this group of pupils. But today these attitudes begin to turn.

Following a directive from the Ministry of Education, cf report to Stortinget (Meld. 22 (2010-2011)) new measures recently were introduced aimed at achieving students. These measures imply lower secondary school students can take courses from upper secondary education through electives offers. The purpose of this program is to provide lower secondary school students with special challenges in the subjects they are good at, whether practical or theoretical, to keep their motivation high, and in this way give these students the equal and adapted training they require. In this paper I link my investigations to the new scheme that was launched in a municipality in autumn 2013, where 30 students from 9th grade are participants in elective mathematics 1T. My ambition was to identify among this group of pupils two to three talented students and do an in-depth study of them. From their perspective, I wanted to investigate how they experience adapted education training through the new scheme.

The main research question in the thesis is: How do middle school students with rich mathematical skills look upon ...through a new measure: electives in mathematics 1T?

- What does it mean to have talent or rich capabilities?
- What characterizes the gifted students and how can they be identified?
- To what extent are training well-tailored to these students through this initiative?

To answer these questions, I chose a qualitative research method with a phenomenological approach. I will reveal the students' experiences, and this I can achieve through conversation with students. Therefore, I use qualitative, semi- structured interviews as a form of conversation. Student Selection is done in a strategic manner, with the help of the survey form and teacher assessments of pupils.

Research shows that there is a difference between being clever and being gifted. Although these two groups of students have something in common, the gifted students have different learning needs. Therefore they belong to the unique group of pupils who need special adaptations to training.

Based on knowledge of theories related to gifted and talented pupils and their characteristics and features that gifted students can see, I have identified the selected students.

My overall data show that two out of three chosen students have characteristics that may be inherent for gifted and talented pupils, while the third student displays characteristics that are typical of most able pupils. On that basis, I guess that two out of three selected students have rich mathematical abilities, and one student is a good student. Despite several similarities between the two student groups, distinct differences nevertheless appear between them. As with other students, the gifted students need a supportive and stimulating social environment to develop their skills and realize their potential to the maximum. At the same time, they have different learning needs in mathematics education in relation to gifted students, which previous research has concluded. They need to learn faster, to work on an advanced professional level and do problem solving in the classroom to develop their creative abilities. In addition to independent ways of working, they want to work in tiered groups, which, in their opinion, can promote their academic outcomes. Furthermore, all three students indicated that they are satisfied and happy with the new arrangement. Students do not have time to be bored. They experience mastery and their motivation increases. In this way young people feel that training appropriate to their learning needs; especially those gifted students miss this at their school. This means that the Ministry's intention with this project was largely achieved. Even if students feel that training through this initiative has been sufficiently adapted, their learning needs are not fully covered. This means that for especially talented students training is not adapted to an adequate degree. Research shows

that by meeting students' advanced needs, it is necessary to combine different approaches to training. This means that in addition to the new arrangement curriculum differentiation to challenge students even more is required. This means that the Norwegian school still has a way to go to develop good strategies to satisfy the learning needs of these youngsters in an optimal way. Meanwhile, the new program is a better option today for gifted and talented youth than absolutely no action.